

920MHz帯 無線ユニット [Ethernetタイプ]

SWL90-ETMC
SWL90-PL3
SWLEX-X16
SWLEX-AD4

SWL90-R4ML
SWL90-TH1(E)
SWLEX-XY16

ユーザーズマニュアル (詳細編)

このたびは、当社の920MHz帯無線ユニット[Ethernetタイプ]をお買い上げいただき誠にありがとうございます。

無線ユニットを正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に本書をよくお読みいただき、無線ユニットの機能・性能を十分ご理解のうえ、正しくご使用くださるようお願い致します。

ご注意

1. 許可なく、本ユーザーズマニュアルの無断転載をしないでください。
2. 記載事項は、お断りなく変更することがありますので、ご了承ください。
3. 本製品は、国内電波法にもとづく仕様となっておりますので、日本国外では使用しないでください。

◆ 安全上のご注意

(ご使用前に必ずお読みください)

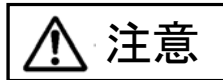
本製品のご使用に際しては、本マニュアルおよび本マニュアルで紹介している関連マニュアルをよくお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って正しい取扱いをしていただくようお願い致します。

本マニュアルで示す注意事項は、本製品に関するもののみについて記載したものです。

この◆安全上のご注意では、安全注意事項のランクを「警告」、「注意」として区分してあります。



取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損傷だけの発生が想定される場合。

なお、注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

本マニュアルは必ず最終ユーザまでお届けいただくようお願い致します。

また、必要なときに読めるよう大切に保管してください。

【設計上の注意事項】



警告

- 外部電源の異常や本製品の故障時でも、システム全体が安全側に働くように本製品の外部で安全回路を設けてください。誤出力、誤動作により、事故の恐れがあります。
 - ① 正転/逆転などの相反する動作のインタロック回路、上限/下限など機械の破損防止のインタロック回路などは、本製品の外部で回路構成してください。
本製品は通信異常を検出すると演算を停止して全出力を OFF/HOLD にします。
 - ② また、本製品内マイコンで検出できない入出力制御部分などの異常時は、全出力が ON することがあります。
このとき、機械の動作が安全側に働くよう、本製品の外部でフェールセーフ回路を構成したり、機構を設けたりしてください。
 - ③ 出力回路トランジスタなどの故障によっては、出力が常時 ON、常時 OFF 状態になる可能性があります。
重大な事故につながるような出力信号については、外部で監視する回路を設けてください。
- 出力回路において、定格以上の負荷電流または負荷短絡などによる過電流が長時間継続して流れた場合、発煙・発火の恐れがありますので、外部にヒューズなどの安全回路を設けてください。
- 入出力回路に供給する外部供給電源は、本製品の電源立上げ後に電源を投入するように回路を構成してください。外部供給電源を先に立上げると、誤出力、誤動作により事故の恐れがあります。



注意

- 制御線や電源ケーブルは、主回路や動力線などと束線したり、近接したりしないでください。100mm 以上を目安として離してください。ノイズにより、誤動作の原因になります。
- 出力回路でランプ負荷等を制御するとき、出力の OFF→ON 時に大きな電流(通常の 10 倍程度)が流れる場合がありますので、定格電流に余裕のある出力回路の選定を行ってください。

【取付け上の注意事項】



注意

- 製品は本ユーザーズマニュアルに記載の環境仕様で使用してください。
環境仕様の範囲外の環境で使用すると、感電、火災、誤動作、製品の損傷あるいは劣化の原因になります。
- 本製品の導電部分には直接触らないでください。
本製品の誤動作、故障の原因になります。
- 子局に増設ユニットを追加する場合、アドレス割付の変化により予期せぬ機器が動作をする恐れがあります。
稼動前に必ずアドレス割付の確認を行ってください。

【配線上の注意事項】



- 配線作業は、必ず電源を外部にて全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと、感電あるいは製品の損傷の恐れがあります。



- 端子台への配線は、製品の定格電圧および端子配列を確認した上で正しく行ってください。定格と異なった電源を接続する、あるいは誤配線すると、火災、故障の原因になります。
- 端子ネジの締め付けは、規定トルク範囲で行ってください。端子ネジの締め付けがゆるいと、短絡、火災、誤動作の原因となります。端子ネジを締め過ぎると、ネジや端子台の破損による落下、短絡、誤動作の原因になります。
- 本製品内に、切粉や配線クズなどの異物が入らないように注意してください。火災、故障、誤作動の原因になります。

【立上げ・保守時の注意事項】



- 通電中に端子に触れないでください。感電の原因になります。
- 清掃、端子ネジの増し締めは、必ず電源を外部にて全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと、感電の恐れがあります。ネジを締め過ぎると、ネジや端子台の破損による落下、短絡、誤動作の原因になります。



- 装置の分解、改造はしないでください。故障、誤動作、けが、火災の原因となります。また、電波法により禁止されています。

【廃棄時の注意事項】



- 製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

◆ 製品名

当社製品の品名と形名一覧を記載します。

No.	品名	形名	備考
1	親局	SWL90-ETMC	無線親局
2	入出力子局	SWL90-R4ML	無線子局
3	パルスカウント子局	SWL90-PL3	無線子局
4	温湿度センサ	SWL90-TH1(E)	(電池駆動可)
5	入力増設ユニット	SWLEX-X16	入出力子局に接続する 増設ユニット
6	入出力増設ユニット	SWLEX-XY16	
7	アナログ入力増設ユニット	SWLEX-AD4	
8	見える化ツール	SWL Monitor	PC ソフトウェア (Ethernet 接続)
9	無線環境監視ツール	SWL Monitor by USB	PC ソフトウェア
10	設定ユーティリティ	SWL-UT3	(USB 接続)

◆ 関連マニュアル

本製品を使用する場合は、本マニュアルと合わせて下記の関連マニュアルを必ずお読みください。

最新のマニュアル PDF は当社ホームページ <http://www.melco.co.jp/business/>よりダウンロードして入手できます。

No.	マニュアル名称	内容	マニュアル番号
1	アンテナ布設マニュアル	アンテナの布設方法、布設時の注意事項等について記載。	X903130602
2	設定ユーティリティ(SWL-UT3) ユーザズマニュアル	パラメータ設定を行うユーティリティの使用方法を記載。	X903140201
3	無線ユニットデータ見える化ツール SWL Monitor 取扱説明書	温度、湿度や入出力データの見える化を行うツールの使用方法を記載。	X903140202
4	無線環境監視ツール SWL Monitor by USB 取扱説明書	無線経路、電波状況等のモニタを行うツールの使用方法を記載。	X903140904

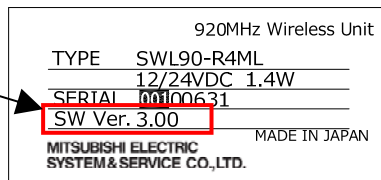
◆ ソフトウェアバージョン対応表

ご購入頂いたユニットのバージョンと接続対象子局、及び追加機能をご確認ください。

親局 [SWL90-ETMC]	接続対象子局			追加機能
	入出力子局 [SWL90-R4ML]	温湿度センサ [SWL90-TH1(E)]	パルスカウント子局 [SWL90-PL3]	
1.00 以降	1.00 以降	-	-	-
2.00 以降	2.00 以降	1.00 以降	-	①見える化ツール ②FX シーケンサ接続 ③温湿度センサ対応
3.00 以降	3.00 以降	2.00 以降	1.00 以降	①EcoServerⅢ接続 ②無線環境監視ツール ③パルスカウント子局対応

無線ユニットのソフトウェアバージョンは、ユニットの定格銘板で確認が可能です。

定格銘板に記載されている
「SW Ver.」が無線ユニットの
ソフトウェアバージョンです。



定格銘板

◆ 梱包品の確認

梱包を開いて、お客様が注文されたセット内容であるかご確認ください。

(1)親局

セット形名

- ① SWL90-ETMC-SEP
- ② SWL90-ETMC-SEPH
- ③ SWL90-ETMC-SET

－は同梱なし

No.	梱包品名称	セット内容		
		①	②	③
1	親局 SWL90-ETMC	1	1	1
2	ペンシル型アンテナ SWL90-ANP	1	-	-
3	高利得ペンシル型アンテナ SWL90-ANPH	-	1	-
4	つば付き型アンテナ SWL90-ANT	-	-	1
5	つば付き型アンテナ固定具セット	-	-	1
6	DIN レール取付けアタッチメント DRT-1	1	1	1
7	アタッチメント固定用ネジ(なべタッピングネジ M3×8)	4	4	4
8	ユーザーズマニュアル(H/W 編)	1	1	1

(2)入出力子局

セット形名

- ① SWL90-R4ML-SEP
- ② SWL90-R4ML-SEPH
- ③ SWL90-R4ML-SET

－は同梱なし

No.	梱包品名称	セット内容		
		①	②	③
1	入出力子局 SWL90-R4ML	1	1	1
2	ペンシル型アンテナ SWL90-ANP	1	-	-
3	高利得ペンシル型アンテナ SWL90-ANPH	-	1	-
4	つば付き型アンテナ SWL90-ANT	-	-	1
5	つば付き型アンテナ固定具セット	-	-	1
6	DIN レール取付けアタッチメント DRT-1	1	1	1
7	アタッチメント固定用ネジ(なべタッピングネジ M3×8)	4	4	4
8	ユーザーズマニュアル(H/W 編)	1	1	1

(3)パルスカウント子局

セット形名

- ① SWL90-PL3-SEPB
- ② SWL90-PL3-SEPHB
- ③ SWL90-PL3-SETB

ーは同梱なし

No.	梱包品名称	セット内容		
		①	②	③
1	パルスカウント子局 SWL90-PL3	1	1	1
2	バッテリーボックス SWL-BATTBOX-2	1	1	1
3	ペンシル型アンテナ SWL90-ANP	1	-	-
4	高利得ペンシル型アンテナ SWL90-ANPH	-	1	-
5	つば付き型アンテナ SWL90-ANT	-	-	1
6	つば付き型アンテナ固定具セット	-	-	1
7	DIN レール取付けアタッチメント DRT-1	1	1	1
8	アタッチメント固定用ネジ(なべタッピングネジ M3×8)	4	4	4
9	無線ユニット固定用ネジ(なべ小ネジ M3×35)	2	2	2
10	ユーザーズマニュアル(H/W 編)	1	1	1

(4)温湿度センサ

セット形名

- ① SWL90-TH1
- ② SWL90-TH1E-SEP
- ③ SWL90-TH1E-SEPH
- ④ SWL90-TH1E-SET

ーは同梱なし

No.	梱包品名称	セット内容(個数)			
		①	②	③	④
1	温湿度センサ SWL90-TH1	1	-	-	-
2	温湿度センサ SWL90-TH1E	-	1	1	1
3	ペンシル型アンテナ SWL90-ANP	-	1	-	-
4	高利得アンテナ SWL90-ANPH	-	-	1	-
5	つば付き型アンテナ SWL90-ANT	-	-	-	1
6	つば付き型アンテナ固定具セット	-	-	-	1
7	DIN レール取付けアタッチメント DRT-1	1	1	1	1
8	アタッチメント固定用ネジ(なべタッピングネジ M3×8)	4	4	4	4
9	温湿度センサ ユーザーズマニュアル(H/W 編)	1	1	1	1

(5)増設ユニット

セット形名

- ① SWLEX-X16(入力 16 点ユニット)
- ② SWLEX-XY16(入出力 16 点ユニット)
- ③ SWLEX-AD4(アナログ入力 4 点ユニット)

－は同梱なし

No.	梱包品名称	セット内容		
		①	②	③
1	増設ユニット SWLEX-X16(入力 16 点ユニット)	1	-	-
2	増設ユニット SWLEX-XY16(入力 16 点出力 16 点ユニット)	-	1	-
3	増設ユニット SWLEX-AD4(アナログ入力 4 点ユニット)	-	-	1
4	DIN レール取付けアタッチメント DRT-1	1	1	1
5	アタッチメント固定用ネジ(なべタッピングネジ M3×8)	4	4	4
6	増設ユニット SWLEX-X16 ユーザーズマニュアル(H/W 編)	1	-	-
7	増設ユニット SWLEX-XY16 ユーザーズマニュアル(H/W 編)	-	1	-
8	増設ユニット SWLEX-AD4 ユーザーズマニュアル(H/W 編)	-	-	1

◆ 用語

(1) 通信トポロジ

無線通信経路の構築方法です。

本ユニットでは以下の方法で無線通信経路を構築できます。

①メッシュ

通信経路を自動で検索し、無線通信をおこないます。

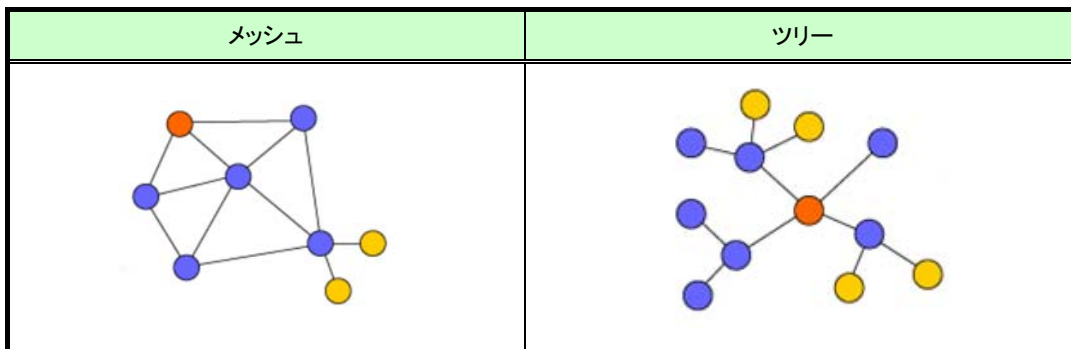
複数経路が存在する場合、経路が切れても自動でほかの経路に切り替わりますが、経路が複数ない場合等は一度通信が途切れると復帰に時間がかかる場合があります。

②ツリー

設定された経路に従って無線通信を行います。

設定された経路が通信不可能になったとき、その先の経路の通信も途切れてしまいますが、経路が通信可能になった際は素早く復帰します。

通信トポロジイメージ



(2) 無線通信方式

① ポーリング

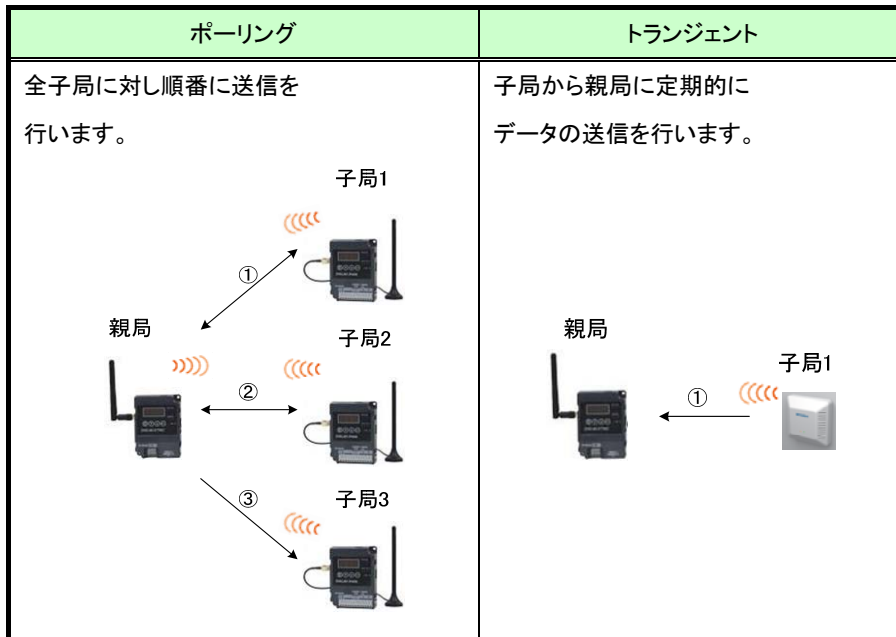
親局が子局全台に対しデータの送信を順番に行います。

② トランジェント

子局が親局に対して定期的にデータの送信を行います。

また、出力信号の変化により親局⇒子局、入力信号の変化により子局⇒親局へイベント送信を行います。

無線通信方式イメージ



◆ 使用上のご注意

- 出力回路において、L 負荷を駆動する場合の最大開閉頻度は、1 秒以上 ON、1 秒以上 OFF で使用してください。
- 本製品は電波で通信するため、周囲の環境や使用方法により、通信が一時的に途切れることがありますので、人命や他の機器・装置に損傷を与えるおそれのある二次的障害に対する責任は負いかねます。
- 本製品を組み込まれた機器の動作、性能、信頼性等の二次的障害に対する責任は負いかねます。
- 本製品の電波により、誤動作するおそれがある機器の近くでは使用しないでください。
- 通信性能は周囲の環境の影響を受けますので、あらかじめ通信テストをしてお使いください。
本製品の電源は、必ず規定範囲内でご使用ください。また電源の短絡、逆接続は発熱や破壊の恐れがありますので絶対にしないでください。
- 配線は電源をOFFしてから行ってください。
- 直射日光があたる場所、湿度の非常に高いところでは使用しないでください。
- 本製品は防塵、防水、防滴構造ではありません。ホコリや油煙や水がかからないようにしてください。
また、ケース内部に水や異物が入った場合は機器の使用を中止してください。
- 本製品を落下したり、強い衝撃を与えたりしないでください。
- 結露(寒い所から急に暖かい所に移動させる等)させないでください。
- 酸、アルカリ、有機溶剤、腐食性ガス等の影響を受ける環境では使用しないでください。
- アンテナは曲げたり、折ったりしないでください。アンテナの周囲の金属物は通信性能に大きく影響します。できるかぎり金属物からはなして設置してください。
また、アンテナ金属部は静電気による内部回路破損の恐れがありますので素手で触れないようにしてください。
- 本製品は、電波法に基づく無線機器として、技術基準適合証明(利用に関して、お客様の免許申請等の手続きは不要)を受けています。
必ず次のことを守ってお使いください。
 - ・分解、改造をしないでください。分解、改造は法律で禁止されています。
 - ・本製品は、国内電波法にもとづく仕様となっておりますので、日本国外では使用しないでください。
- 本製品を複数セット近接させて設置する場合、無線製品の受信特性により互いに干渉する可能性がありますので注意してください。

◆ 目次

安全上のご注意	A-1
製品名	A-4
関連マニュアル	A-4
ソフトウェアバージョン	A-5
梱包品の確認	A-6
用語	A-9
使用上のご注意	A-11

第1章 無線ユニットでできること 1-1

1.1. 用途	1-2
1.2. 特長	1-2

第2章 各部の名称 2-1

2.1. 親局	2-2
2.2. 入出力子局	2-3
2.3. パルスカウント子局	2-4
2.4. 温湿度センサ	2-5
2.5. 入力増設ユニット	2-7
2.6. 入出力増設ユニット	2-8
2.7. アナログ入力増設ユニット	2-9

第3章 仕様 3-1

3.1. 一般仕様	3-2
3.2. 通信仕様	3-5
3.3. Ethernet 通信仕様	3-7
3.4. 端子台仕様	3-8
3.5. 入出力仕様	3-18
3.6. パルスカウント仕様	3-22
3.7. アナログ入力仕様	3-23
3.8. 温湿度センサ仕様	3-25
3.9. 操作, 表示仕様	3-26
3.10. 外形仕様	3-45

第4章 運転までの手順 4-1

4.1. 運用手順	4-2
-----------	-----

第 5 章	システム構成	5-1
5.1.	親局 MC プロトコルクライアント時のシステム構成	5-3
5.2.	親局 MC プロトコルサーバ時のシステム構成	5-4
5.3.	ポーリング通信時のシステム構成	5-5
5.4.	トランジェント通信時のシステム構成	5-6
第 6 章	設置と配線	6-2
6.1.	設置環境	6-3
6.2.	設置	6-5
6.3.	配線	6-9
6.4.	外部アンテナの取り付け, 取り外し	6-15
第 7 章	各種設定	7-1
7.1.	Ethernet 通信設定	7-2
7.2.	無線通信設定	7-5
7.3.	パルスカウント設定	7-10
7.4.	増設ユニット登録	7-11
7.5.	アナログ入力設定	7-14
7.6.	温湿度センサ設定	7-18
7.7.	温湿度センサへのパラメータ登録	7-20
第 8 章	機能	8-1
8.1.	機能一覧	8-2
第 9 章	機能詳細	9-1
9.1.	無線通信による入出力監視/制御	9-2
9.2.	無線環境テスト機能	9-7
9.3.	Ethernet 通信機能	9-9
9.4.	見える化ツールを使用したデータ確認機能	9-24
9.5.	パラメータ設定機能	9-25
9.6.	エラー表示	9-26
9.7.	エラー出力機能	9-27

第 10 章 アドレス割付け 10-1

10.1. アドレス割付け 10-2
10.2. 入出力子局のシステム領域 10-6
10.3. 入出力子局のアドレス内訳 10-7
10.4. パルスカウント子局のシステム領域 10-8
10.5. パルスカウント子局のアドレス割付け内訳 10-9
10.6. 温湿度センサのシステム領域 10-10
10.7. 温湿度センサのアドレス割付け内訳 10-11

第 11 章 保守資料 11-1

11.1. エラー一覧 11-2
11.2. 同一エリア使用数について 11-5
11.3. 温湿度センサの電源投入順序について 11-6
11.4. 中継局を交換する場合 11-7
11.5. パルスカウント子局 電池交換 11-8
11.6. 保証について 11-10

付録 その他資料 1

付録 1 設定用ユーティリティ使用時のパラメーター一覧 2
付録 2 ボタン使用時のパラメーター一覧 4
付録 3 MC プロトコル仕様 8

第 1 章

第1章 無線ユニットでできること

- 1.1. 用途 1-2
- 1.2. 特長 1-2

1.1. 用途

本製品は、「特定小電力無線局 920MHz 帯 データ伝送用無線設備」の標準規格「ARIB STD-T108」に準拠した無線通信ユニットです。

下記の用途について無線化が可能です。

(1) デジタル入出力, パルスカウント, アナログ入力

子局と増設ユニットの入出力データを収集することができます。

デジタル入出力, パルスカウント, アナログ入力を無線化することができます。

(2) 温湿度監視

温湿度センサ(無線)のデータを, 収集することができます。

温湿度監視システムに使用できます。

1.2. 特長

本製品の特長は次の通りです。

920MHz 帯無線通信

(1) **通信距離**

屋内 約 100m, 屋外 約 400m の通信が可能です。(見通し、障害物など周囲の環境により異なります。)

(2) **中継機能**

子局兼中継局として使用することができるため、通信エリアの拡大が容易に実現できます。

(最大中継台数 5 台)

(電池駆動の子局設定時は中継機能を使用することはできません。)

(3) **免許手続きが不要**

技術基準適合証明を取得済ですので、ご使用に際しての免許手続きは一切必要ありません。

(4) **電波強度表示機能**

電波強度表示機能により、設置環境での電波状況確認が可能です。

(5) **無線本体の盤内設置**

つば付きアンテナ(1m ケーブル)により、無線本体を制御盤内に設置し、制御盤外にアンテナの設置が可能です。

(6) **通信トポロジの選択が可能**

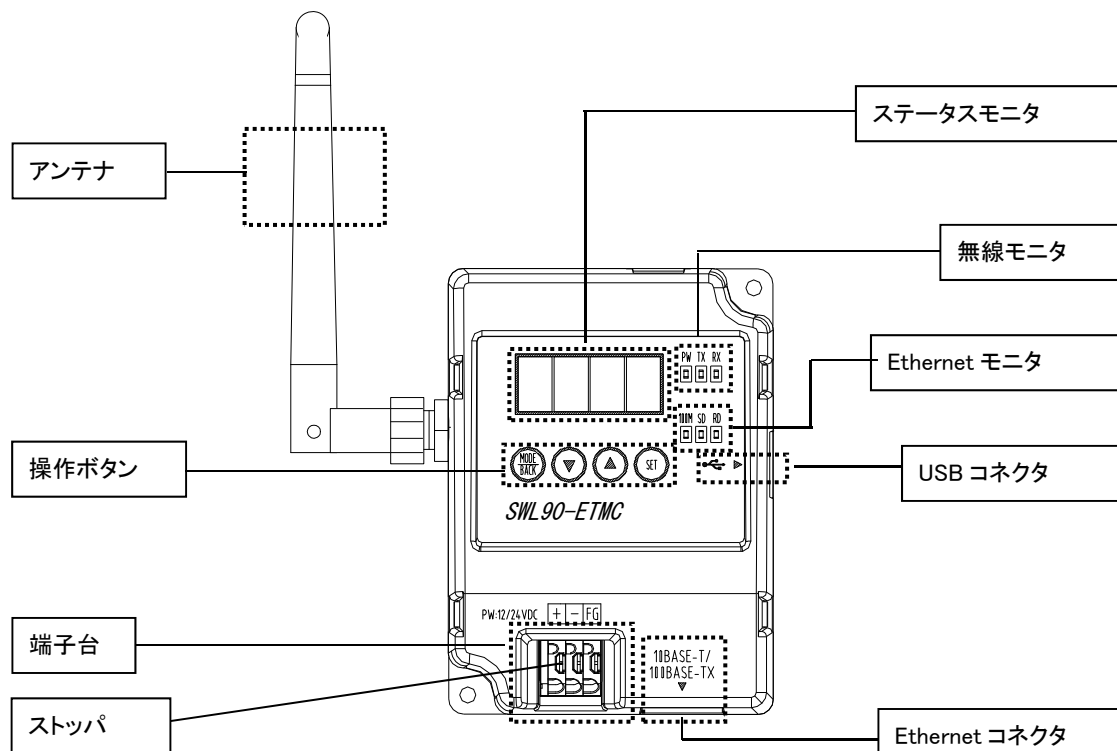
経路固定の「ツリー」通信と、自動経路検索の「メッシュ」通信の選択が可能です。

第 2 章

第2章 各部の名称

2.1. 親局	2-2
2.2. 入出力子局	2-3
2.3. パルスカウント子局	2-4
2.4. 温湿度センサ	2-5
2.5. 入力増設ユニット	2-7
2.6. 入出力増設ユニット	2-8
2.7. アナログ入力増設ユニット	2-9

2.1. 親局

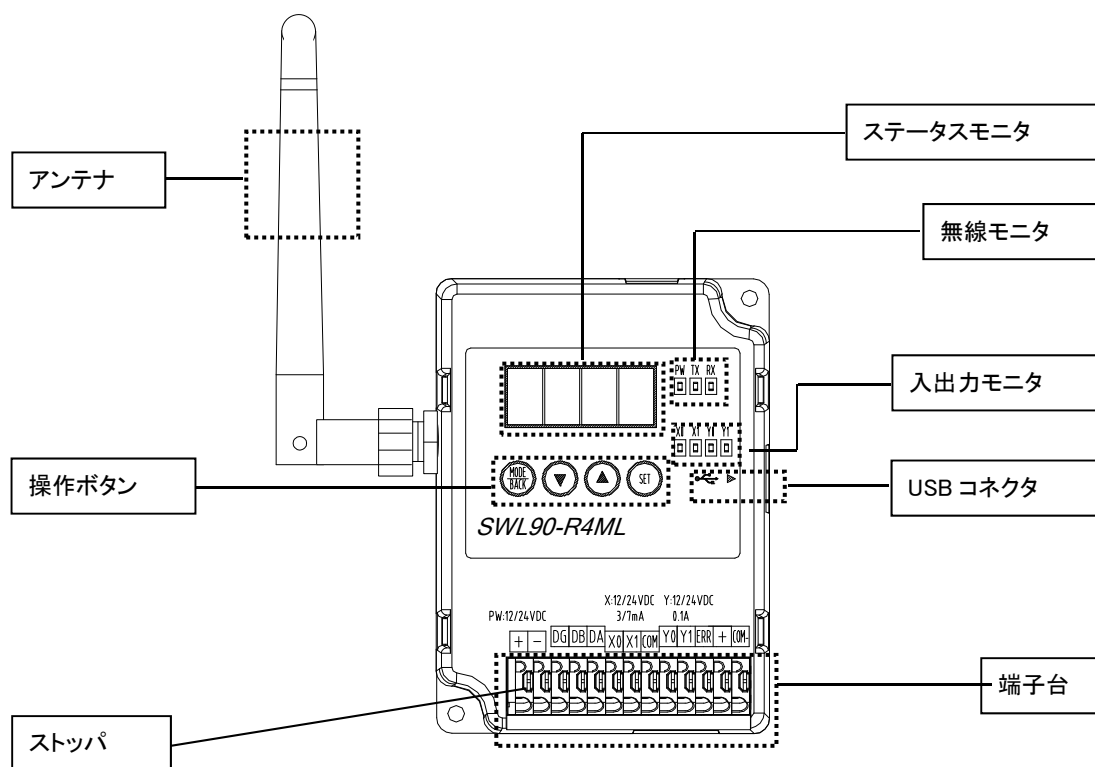


親局 各部の名称

親局 各部の名称と説明

分類	名称	説明
アンテナ		ペンシル型またはつば付き型アンテナ
無線モニタ	PW	点灯:電源ON時 点滅:エラー時, パラメータ設定モード時 消灯:電源OFF時
	TX	無線データ送信時に点灯
	RX	無線データ受信時に点灯
ステータスモニタ (7セグ)		動作モードにより各種表示を行う。 『3.9.1 親局、入出力子局の操作、表示仕様』を参照
Ethernet モニタ	100M	100BASE-TX通信時に点灯
	SD	データ送信中に点灯
	RD	データ受信中に点灯
操作ボタン	MODE/BACK	動作モードの切替とパラメータ設定モード中の階層移動
	▼(ダウンキー)	パラメータ設定モード時にパラメータ番号/値の増減
	▲(アップキー)	
	SET	パラメータ設定モード中の階層移動
端子台		『3.4 端子台仕様』を参照
ストップパ		ストップパを押して電線を挿入, 離して電線を固定
Ethernet コネクタ		Ethernet ケーブルで, シーケンサ又はパソコンと接続し通信
USB コネクタ		設定ユーティリティ(SWL-UT3)、 無線環境監視ツール(SWL Monitor by USB) を使用可

2.2. 入出力子局

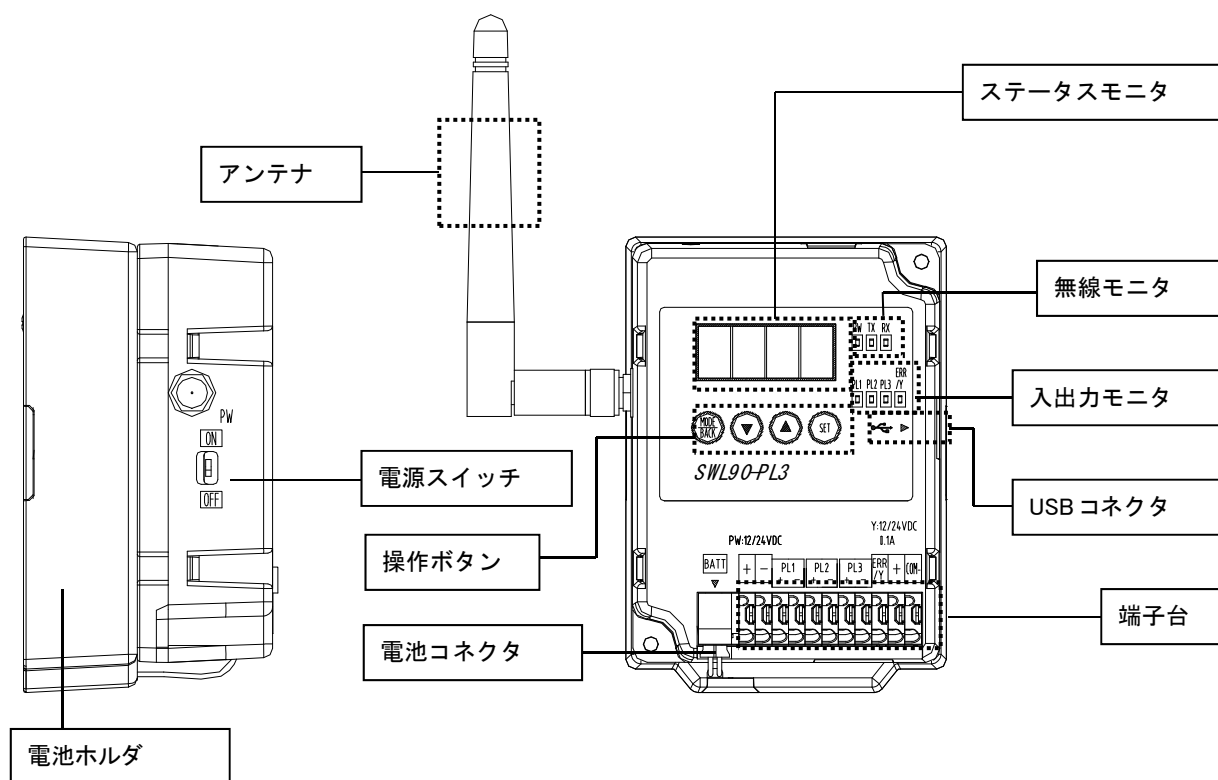


入出力子局 各部の名称

入出力子局 各部の名称と説明

分類	名称	説明
アンテナ		ペンシル型またはつば付き型アンテナ
無線モニタ	PW	点灯:電源ON時 点滅:エラー時, パラメータ設定モード時 消灯:電源OFF時
	TX	無線データ送信時に点灯
	RX	無線データ受信時に点灯
ステータスモニタ (7セグ)		動作モードにより各種表示を行う。 詳細は『3.9.1 親局、入出力子局の操作、表示仕様』を参照
入出力モニタ	X0, X1	端子台にX0またはX1信号が入力されたときに点灯
	Y0, Y1	端子台からY0またはY1信号が出力されたときに点灯
操作ボタン	MODE/BACK	動作モードの切替とパラメータ設定モード中の階層移動
	▼(ダウンキー)	パラメータ設定モード時にパラメータ番号/値の増減
	▲(アップキー)	パラメータ設定モード中の階層移動
端子台		『3.4 端子台仕様』を参照
ストップパ		ストップパを押して電線を挿入, 離して電線を固定
USBコネクタ		設定ユーティリティ(SWL-UT3)を使用可

2.3. パルスカウント子局



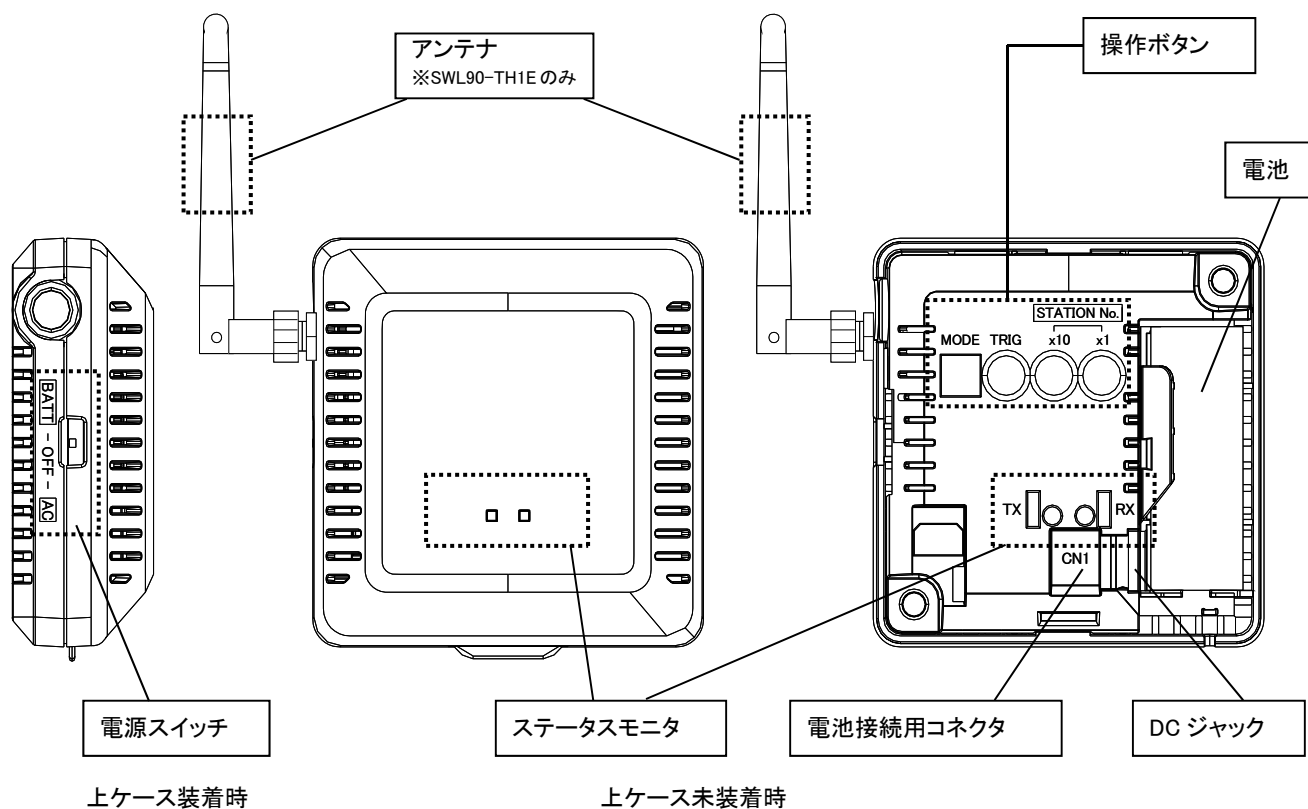
パルスカウント子局 各部の名称

パルスカウント子局 各部の名称と説明

分類	名称	説明
アンテナ		ペンシル/つば付き/高利得アンテナを接続
無線モニタ ※1	PW	点灯(緑):電源 ON 時 点滅(赤):エラー発生時, 点滅(緑):パラメータ設定モード時 消灯:電源 OFF 時
	TX	無線データ送信時に点灯
	RX	無線データ受信時に点灯
ステータスマニタ (*1) (7セグ)		動作モードにより各種表示を行う。 ①通常モード時 : CH、エラー内容などを表示 ②パラメータ設定モード時 : パラメータ番号と値を表示 ③受信感度モード時 : 受信感度レベルを表示
入出力モニタ ※1	PL1, PL2, PL3	端子台に信号が入力されたときに点灯
	ERR/Y	端子台から信号が出力されたときに点灯
操作ボタン	MODE/BACK	ステータス, エラー, パラメータの確認/設定に使用する。 詳細は『3. 9. 2 パルスカウント子局操作、表示仕様』を参照
	▼(ダウンキー)	
	▲(アップキー)	
	SET	
端子台		端子台仕様を参照
電池コネクタ	BAT	電池を接続
ストッパ		ストッパを押して電線を挿入, 離して電線を固定
USBコネクタ		設定ユーティリティ(SWL-UT3_Ver2.00)を使用可

*1: 電池駆動時は消灯。MODE ボタン長押しでカウント値、電波強度などの状態表示

2.4. 温湿度センサ

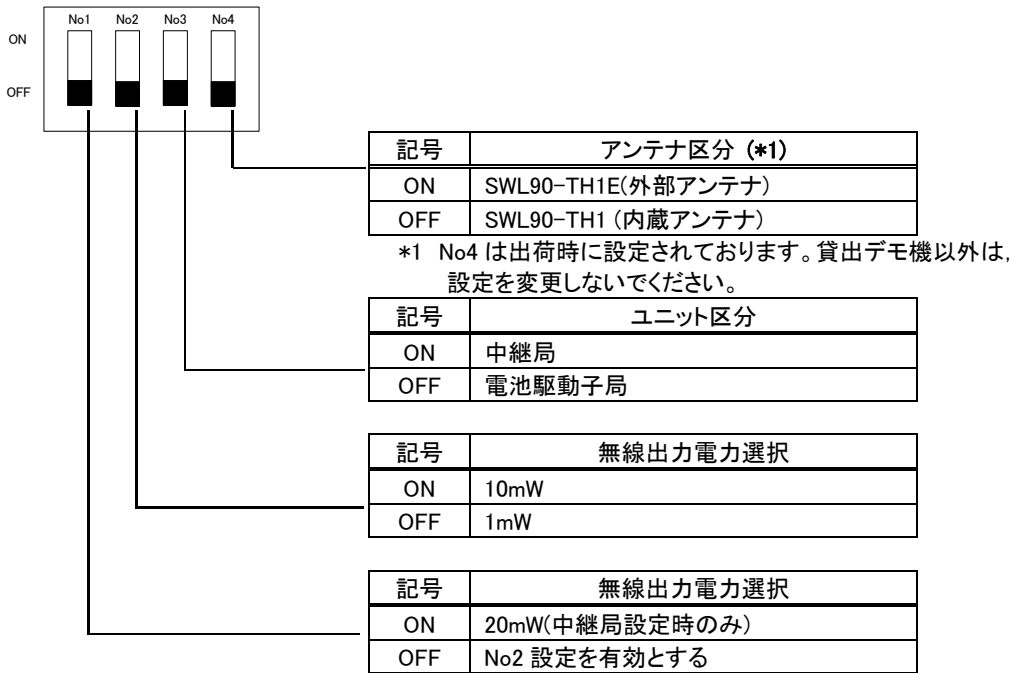


温湿度センサ 各部の名称

分類		説明	
アンテナ		内蔵アンテナタイプ[形名:SWL90-TH1] 外部アンテナタイプ[形名:SWL90-TH1E] (ペンシル、つば付き、又は高利得アンテナ)	
電源スイッチ		BATT:内蔵電池(電池駆動子局の場合) OFF:電源オフ AC:ACアダプタ(中継局の場合)	
操作ボタン	MODE スイッチ	モード選択スイッチ 詳細は次ページ参照	
	TRIG スイッチ	無線ステータス確認用(電波状況、電池残量確認用) 詳細は『3.9.3. 温湿度センサ操作、表示仕様』参照	
	局番 スイッチ	センサユニットの局番設定用 「×10」:10桁目、「×1」:1桁目	
無線モニタ/ ステータスマニタ	TX	無線データ送信時点灯	『3.9.3. 温湿度センサ操作、表示仕様』参照
	RX	無線データ受信時およびエラー時点灯	
電池		動作用電池:CR17450A(DC3V 2500mAh)	
電池用コネクタ(CN1)		電池接続用コネクタ	
DC ジャック		ACアダプタ接続用コネクタ	

(2) MODE スイッチ詳細

MODE スイッチの詳細について記載します。実際の設定については下記①②の設定表を参照ください。



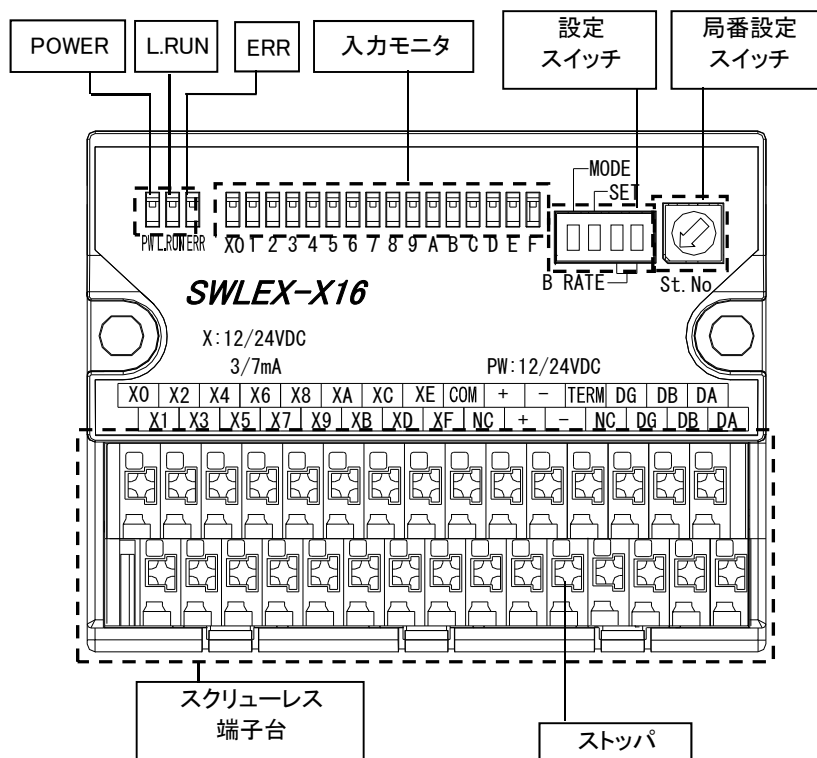
①電池駆動子局設定時 (No3 が OFF の場合)

アンテナ区分 電波出力電力	SWL90-TH1 (内蔵アンテナ)	SWL90-TH1E (外部アンテナ)
10mW	ON: No1 OFF, No2 ON, No3 OFF, No4 OFF OFF: No1 ON, No2 OFF, No3 ON, No4 OFF	ON: No1 OFF, No2 ON, No3 OFF, No4 ON OFF: No1 ON, No2 OFF, No3 ON, No4 OFF
1mW	ON: No1 OFF, No2 ON, No3 OFF, No4 OFF OFF: No1 ON, No2 ON, No3 ON, No4 ON	ON: No1 OFF, No2 ON, No3 OFF, No4 ON OFF: No1 ON, No2 ON, No3 ON, No4 OFF

②中継局設定時 (No3 が ON の場合)

アンテナ区分 電波出力電力	SWL90-TH1 (内蔵アンテナ)	SWL90-TH1E (外部アンテナ)
20mW	ON: No1 ON, No2 OFF, No3 ON, No4 OFF OFF: No1 OFF, No2 ON, No3 OFF, No4 ON	ON: No1 ON, No2 OFF, No3 ON, No4 ON OFF: No1 OFF, No2 ON, No3 OFF, No4 OFF
10mW	ON: No1 OFF, No2 ON, No3 ON, No4 OFF OFF: No1 ON, No2 OFF, No3 OFF, No4 ON	ON: No1 OFF, No2 ON, No3 ON, No4 ON OFF: No1 ON, No2 OFF, No3 OFF, No4 OFF
1mW	ON: No1 OFF, No2 ON, No3 ON, No4 OFF OFF: No1 ON, No2 ON, No3 OFF, No4 ON	ON: No1 OFF, No2 ON, No3 ON, No4 ON OFF: No1 ON, No2 ON, No3 OFF, No4 OFF

2.5. 入力増設ユニット

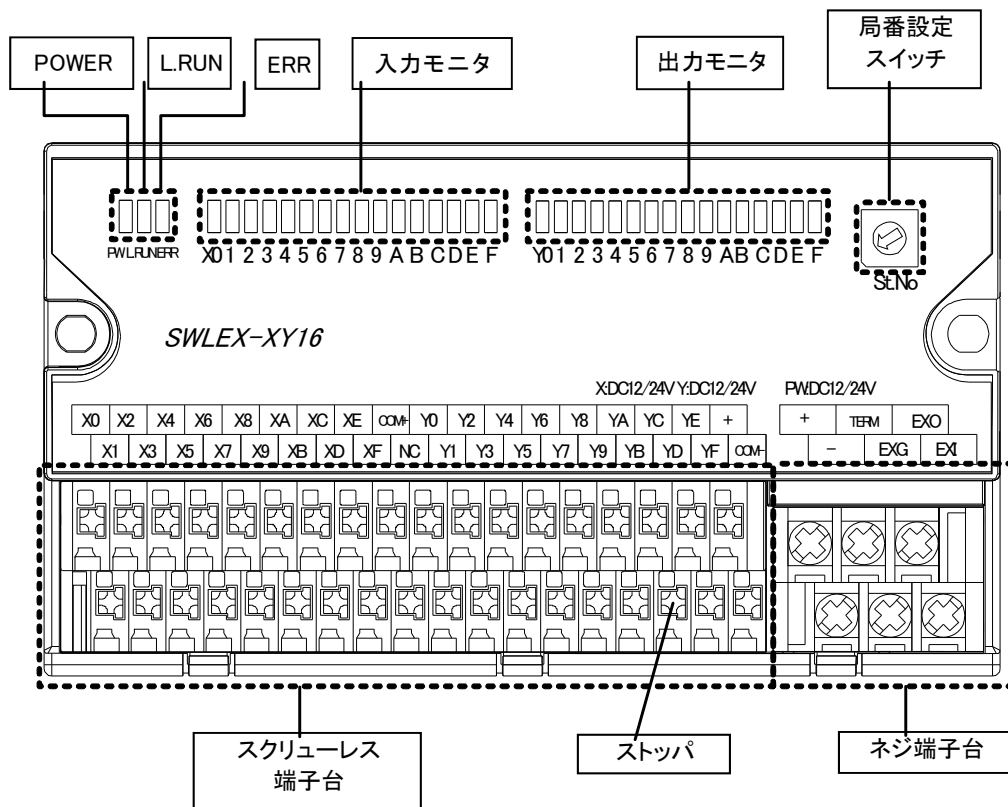


入力増設ユニット 各部の名称

入力増設ユニット 各部の名称と説明

名称	説明
POWER(電源 LED)	点灯:電源 ON 消灯:電源 OFF
L.RUN(受信監視 LED)	点灯:信号受信 点滅:ユニット起動後に局番スイッチ変更の際、点滅します 消灯:信号非受信 ※詳細は『3. 9. 4 増設ユニットモニター一覧』を参照ください。
ERR(エラーLED)	点灯:エラー発生(無線通信 OFF、子局電源 OFF、誤結線など) 点滅:エラー発生(パラメータや局番設定スイッチの誤設定など) 消灯:正常 ※詳細は『3. 9. 4 増設ユニットモニター一覧』を参照ください。
入力モニタ	端子台に信号が入力されたときに点灯
設定スイッチ	メーカー設定用
局番設定スイッチ	増設ユニット局番を設定
スクリューレス端子台	『3. 4 端子台仕様』を参照ください。

2.6. 入出力増設ユニット

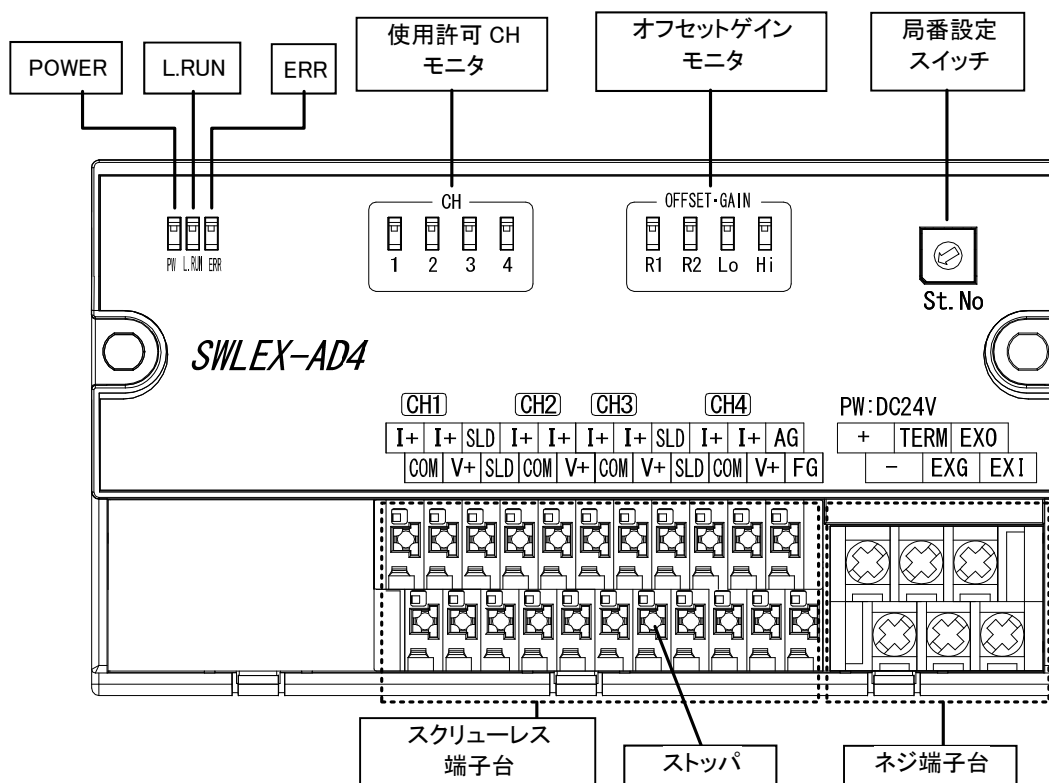


入出力増設ユニット 各部の名称

入出力増設ユニット 各部の名称と説明

名称	説明
POWER(電源LED)	点灯:電源ON 消灯:電源OFF
L.RUN(受信監視LED)	点灯:信号受信 点滅:ユニット起動後に局番スイッチ変更の際、点滅します 消灯:信号非受信 ※詳細は『3.9.4 増設ユニットモニター一覧』を参照ください。
ERR(エラーLED)	点灯:エラー発生(無線通信OFF、子局電源OFF、誤結線など) 点滅:エラー発生(パラメータや局番設定スイッチの誤設定など) 消灯:正常 ※詳細は『3.9.4 増設ユニットモニター一覧』を参照ください。
入力モニタ	端子台に信号が入力されたときに点灯
出力モニタ	端子台から信号が出力されたときに点灯
局番設定スイッチ	増設ユニットの局番を設定
スクリーンレス端子台	『3.4 端子台仕様』を参照
ストッパ	ストッパを押して電線を挿入、離して電線を固定
ネジ端子台	『3.4 端子台仕様』を参照

2.7. アナログ入力増設ユニット



アナログ入力増設ユニット各部の名称

アナログ入力増設ユニット各部の名称と説明

名称	説明
POWER (電源LED)	点灯: 電源ON 消灯: 電源OFF
L.RUN (受信監視LED)	点灯: 信号受信 点滅: ユニット起動後に局番スイッチ変更の際、点滅します 消灯: 信号非受信 ※詳細は『3. 9. 4 増設ユニットモニター一覧』を参照ください。
ERR (エラーLED)	点灯: エラー発生(無線通信OFF、子局電源OFF、誤結線など) 点滅: エラー発生(パラメータや局番設定スイッチの誤設定など) 消灯: 正常 ※詳細は『3. 9. 4 増設ユニットモニター一覧』を参照ください。
使用許可CHモニタ	子局パラメータよりアナログ入力CHが使用許可に設定されたときに点灯、及びオフセットゲインモード時に点灯 ※オフセットゲインモードに関する詳細は、本ユーザーズマニュアルに記載のお問い合わせ場所にご確認ください。
オフセットゲインモニタ	オフセットゲインモード時に点灯 ※オフセットゲインモードに関する詳細は、本ユーザーズマニュアルに記載のお問い合わせ場所にご確認ください。
局番設定スイッチ	増設ユニット局番を設定
スクリーレス端子台	『3. 4 端子台仕様』を参照
ストッパ	ストッパを押して電線を挿入、離して電線を固定
ネジ端子台	『3. 4 端子台仕様』を参照

第 3 章

第3章 仕様

3. 1.	一般仕様	3-2
3. 2.	通信仕様	3-5
3. 3.	Ethernet 通信仕様	3-7
3. 4.	端子台仕様	3-8
3. 5.	入出力仕様	3-18
3. 6.	パルスカウント仕様	3-22
3. 7.	アナログ入力仕様	3-23
3. 8.	温湿度センサ仕様	3-25
3. 9.	操作, 表示仕様	3-26
3. 10.	外形仕様	3-45

3.1. 一般仕様

(1) 親局、入出力子局

項目	仕様	
	SWL90-ETMC	SWL90-R4ML
使用周囲温度	0～+55℃	
使用周囲湿度	5～95%RH(結露しないこと)	
保存周囲温度	-10～+65℃	
保存周囲湿度	5～95%RH(結露しないこと)	
電源電圧	DC12V(DC10.2～13.8V)/DC24V(DC21.6～26.4V)	
消費電流	60mA 以下 (DC24V 時)	55mA 以下 (DC24V 時)
定格電力	1.5W	1.4W
耐ノイズ	ノイズ電圧: 500Vp-p, ノイズ幅: 1 μs ノイズ周波数 25～60Hz のノイズシミュレータによる	
耐振動	周波数: 10～150Hz 加速度: 9.8m/s ² 掃引回数: X,Y,Z 方向 各 10 回	
耐衝撃	加速度: 147 m/s ² 衝撃回数: X,Y,Z 3 方向 各 3 回	
使用雰囲気	塵埃, 腐食性ガスのないこと	
外形寸法(アンテナ除く)	89.0(H) × 65.0(W) × 35.0(D)mm	89.0(H) × 65.0(W) × 29.0(D)mm
質量	約 130g (ペンシル型アンテナ装着時)	

(2) パルスカウント子局

項目	仕様	
使用周囲温度	-20～+65℃	
使用周囲湿度	5～95%RH(結露しないこと)	
保存周囲温度	-20～+65℃	
保存周囲湿度	5～95%RH(結露しないこと)	
電源電圧	電池駆動: リチウム電池 DC3V CR17450 × 2 個パック 外部電源: DC12V(DC10.2～13.8V)/DC24V(DC21.6～26.4V)	
電池寿命 (*1)	子局動作時	5 年 (無線送信間隔 1 分 at25℃) 空中線電力 20mW 時 (*2)
	中継動作時	12 時間 (無線送信間隔 1 分 at25℃) 空中線電力 20mW 時
消費電流	40mA 以下 (DC24V 時)	
耐ノイズ	ノイズ電圧: 500Vp-p, ノイズ幅: 1 μs ノイズ周波数 25～60Hz のノイズシミュレータによる	
耐振動	周波数: 10～150Hz、加速度: 9.8m/s ² 掃引回数: X,Y,Z 方向 各 10 回	
耐衝撃	加速度: 147 m/s ² 、衝撃回数: X,Y,Z 3 方向 各 3 回	
使用雰囲気	塵埃, 腐食性ガスのないこと	
外形寸法 (アンテナ除く) (電池ボックス含む)	96.0(H) × 67.0(W) × 53.0(D)mm	
質量	約 220g (ペンシル型アンテナ装着時)	

*1: 電池寿命は保証値ではありません。

常温以外でのご使用や、無線通信状態が悪い場合は電池寿命が短くなりますのでご注意ください。

*2: 子局動作時は中継局として使用することはできません。

(3) 温湿度センサ

項目	仕様	
	SWL90-TH1	SWL90-TH1E
使用周囲温度	-20~+70°C	
使用周囲湿度	5~95%RH(結露しないこと)	
保存周囲温度	-20~+70°C(結露・氷結しないこと)	
保存周囲湿度	5~95%RH(結露しないこと)	
電源電圧	子局時:リチウム電池 DC3V CR17450	
	子局/中継局時:ACアダプタ AC100~AC240V	
電池寿命 (*1)	5年(送信間隔1分 at25°C)	
消費電流	最大 40mA (DC3V 時)	
耐ノイズ	ACアダプタ使用時	
	ノイズ電圧:2000Vp-p, ノイズ幅:1 μ s ノイズ周波数 25~60Hz のノイズシミュレータによる	
耐振動	周波数:10~150Hz、加速度:9.8m/s ² 掃引回数:X,Y,Z 方向 各 10 回	
耐衝撃	加速度:147 m/s ² 、衝撃回数:X,Y,Z 3 方向 各 3 回	
使用雰囲気	塵埃、腐食性ガスのないこと	
外形寸法(アンテナ除く)	72.0(H)×72.0(W)×26.0(D)mm	
質量	約 90g(電池含む)	約 100g
		(ペンシル型アンテナ装着時)

*1: 電池寿命は保証値ではありません。常温以外でのご使用や、無線通信状態が悪い場合は電池寿命が短くなりますのでご注意ください。

(4) 入力増設ユニット、入出力増設ユニット

項目	仕様	
	SWLEX-X16	SWLEX-XY16
使用周囲温度	0~+55°C	
使用周囲湿度	5~95%RH(結露しないこと)	
保存周囲温度	-10~+65°C	
保存周囲湿度	5~95%RH(結露しないこと)	
電源電圧	DC12V(DC10.2~13.8V)/DC24V(DC21.6~26.4V)	
消費電流	50mA 以下 (DC24V 時)	
定格電力	1.2W	
耐ノイズ	シミュレータノイズ 500Vp-p, ノイズ幅 1 μ s	
	ノイズ周波数 25~60Hz のノイズシミュレータによる	
耐振動	周波数 10~150Hz	
	加速度 9.8m/s ²	
	掃引回数 X,Y,Z 方向 各 10 回	
耐衝撃	加速度 147 m/s ²	
	衝撃回数 X,Y,Z 方向 各 3 回	
使用雰囲気	腐食性ガスのないこと	
外形寸法	66.0(H)×85.0(W)×43.0(D)mm	71.0(H)×130.0(W)×46.0(D)mm
質量	約 130g	約 200g

(5)アナログ入力増設ユニット

項目	仕様
使用周囲温度	0～+55℃
使用周囲湿度	5～95%RH(結露しないこと)
保存周囲温度	-10～+65℃
保存周囲湿度	5～95%RH(結露しないこと)
電源電圧	DC24V(DC21.6～26.4V)
消費電流	100mA 以下 (DC24V 時)
定格電力	2.4W
耐ノイズ	シミュレータノイズ 500V _{p-p} , ノイズ幅 1 μ s ノイズ周波数 25～60Hz のノイズシミュレータによる
耐振動	周波数 10～150Hz 加速度 9.8m/s ² 掃引回数 X,Y,Z 方向 各 10 回
耐衝撃	加速度 147 m/s ² 衝撃回数 X,Y,Z 方向 各 3 回
使用雰囲気	腐食性ガスのないこと
外形寸法	71.0(H)×130.0(W)×46.0(D)mm
質量	約 200g

3. 2. 通信仕様

(1)親局、入出力子局

項目		仕様
通信方式		ポーリング/トランジェント方式
通信トポロジ		ツリー/メッシュ
最大中継数		5 台
動作使用周波帯		920MHz 帯特定小電力標準規格 ARIB STD-T108 準拠 920.6MHz～923.4Mz(0.2MHz 間隔)
周波数チャンネル数		15 チャンネル
空中線電力		1mW, 10mW, 20mW(パラメータにて変更可能)
通信速度		50kbps
伝送距離(20mW 時) (*1)		屋内 約 100m(見通し), 屋外 約 400m(見通し)
応答時間 (*1)	ポーリング	子局 1 台あたり(中継なし): 約 300ms 程度 子局 1 台あたり(中継 1 台): 約 600ms 程度
	トランジェント	送信間隔設定による (*2)
同一エリア使用数(*3)		推奨最大 4 セット

*1: 障害物など周囲の環境により異なります。

*2: 入力場合の測定周期は, パラメータ【P2** SA】にて設定可能です。出力は上位コントローラ側からの命令によります。

*3: 詳細は『1. 2 同一エリア使用数について』を参照ください。

(2)パルスカウント子局

項目		仕様
通信方式		ポーリング/トランジェント
通信トポロジ		ツリー/メッシュ
最大中継数		5 台
動作使用周波帯		920MHz 帯特定小電力標準規格 ARIB STD-T108 準拠 920.6MHz～923.4Mz(0.2MHz 間隔)
周波数チャンネル数		15 チャンネル ※詳細は(4)周波数一覧を参照
空中線電力		1mW, 10mW, 20mW (パラメータにて変更可能)
通信速度		50kbps
伝送距離 (*1)		屋内 約 100m(見通し) 屋外 約 400m(見通し) ※20mW 時
応答時間 (*2)		ポーリング: 子局 1 台あたり(中継なし): 約 300ms 程度 子局 1 台あたり(中継 1 台): 約 600ms 程度 トランジェント: 送信間隔設定による (*3)
同一エリア使用数 (*4)		推奨最大 4 セット

*1: 中継なしの場合。又, 障害物など周囲の環境により異なります。

*2: 通信トポロジを「メッシュ」に設定した場合、2 倍程度の応答時間が必要となります。

*3: 入力場合の測定周期は, パラメータ【P2** SA】にて設定可能です。出力は上位コントローラ側からの命令によります。

*4: 詳細は『1. 2 同一エリア使用数について』を参照ください。

(3) 温湿度センサ

項目	仕様	
	SWL90-TH1	SWL90-TH1E
通信方式	トランジエント	
通信トポロジ	ツリー/メッシュ	
最大中継数	5 台	
動作使用周波帯	920MHz 帯特定小電力標準規格 ARIB STD-T108 準拠 920.6MHz～923.4MHz (0.2MHz 間隔)	
周波数チャンネル数	15 チャンネル ※詳細は(4)周波数一覧を参照	
空中線電力	1mW, 10mW (*1)	
通信速度	50kbps	
伝送距離 (*2)	内蔵アンテナ: 40m(見通し) ※10mW 時	内蔵アンテナ: 40m(見通し) 外部アンテナ: 80m(見通し) ※10mW 時
応答時間 (*3)	※送信間隔設定による (*4)	
同一エリア使用数 (*5)	推奨最大 4 セット	

*1: 中継局設定または外部電源使用時は 20mW に設定可能です。

*2: 中継なしの場合。又、障害物など周囲の環境により異なります。

*3: 通信トポロジを「メッシュ(経路あり)」に設定した場合、2 倍程度の応答時間が必要となります。

*4: 入力場合の測定周期は、パラメータ【P2** SA】にて設定可能です。出力はマスター側からの命令によります。

*5: 詳細は『11.2 同一エリア使用数について』を参照ください。

周波数一覧

No	周波数番号	周波数バンド [MHz]
1	24	920.6
2	25	920.8
3	26	921.0
4	27	921.2
5	28	921.4
6	29	921.6
7	30	921.8
8	31	922.0

No	周波数番号	周波数バンド [MHz]
9	32	922.2
10	33	922.4
11	34	922.6
12	35	922.8
13	36	923.0
14	37	923.2
15	38	923.4

3. 3. Ethernet 通信仕様

(1)Ethernet の通信仕様

項目	仕様
インタフェース	RJ45
通信種別	TCP/IP
種別	100BASE-TX
通信速度	100Mbps(全二重/半二重)
最大セグメント長	100m(ハブとノード間の長さ)
最大ノード数/接続	カスケード接続:最大 2 段
同時オープン可能数	クライアント選択時:1 台 サーバ選択時:8 台

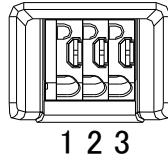
(2)増設リンクの通信仕様

項目	仕様
対象機種	SWLEX-X16, SWLEX-XY16, SWLEX-AD4
電氣的仕様	RS-485に準拠
通信プロトコル	独自方式
通信速度	76.8kbps
伝送距離	最大 1000m

3.4. 端子台仕様

(1) 親局 端子台仕様

① 端子台図



② 端子仕様

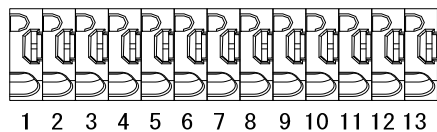
項目	仕様
適合電線サイズ	単線: $\phi 0.8\text{mm}$ (AWG20), 撚線 0.5mm^2 (AWG20), 素線径 $\phi 0.18\text{mm}$ 以上
標準剥き線長	8mm
推奨適合工具	マイナスドライバー(軸径 $\phi 3\text{mm}$, 刃先幅 2.6mm)
推奨圧着端子	AI 0.75-8(フェニックスコンタクト製)

③ 親局 端子台配列

端子番号	項目	シルク表記	仕様
1	ユニット電源+	+	ユニット電源(DC12/24V)
2	ユニット電源-	-	
3	FG 端子	FG	FG 接続端子

(2) 入出力子局 端子台仕様

①端子台図



②端子仕様

項目	端子番号
電線サイズ	単線: $\phi 0.8\text{mm}$ (AWG20), 撚線: 0.5mm^2 (AWG20), 素線径: $\phi 0.18\text{mm}$ 以上
標準剥き線長	8mm
推奨適合工具	マイナスドライバー (軸径: $\phi 3\text{mm}$, 刃先幅: 2.6mm)
推奨圧着端子	AI 0.75-8(フェニックスコンタクト製)

③端子配列

端子番号	項目	シルク表記	仕様
1	ユニット電源+	+	ユニット電源 (DC12/24V)
2	ユニット電源-	-	
3	増設ユニットリンク DG	DG	増設ユニットリンク
4	増設ユニットリンク DB	DB	
5	増設ユニットリンク DA	DA	
6	入力信号 X0/ パルスカウントチャンネル1	X0	DC入力 (プラスコモン/マイナスコモン 共用タイプ)
7	入力信号 X1/ パルスカウントチャンネル1リセット/ パルスカウントチャンネル2	X1	
8	入力信号電源	COM	入力信号用電源 (DC12V/24V)
9	出力信号 Y0	Y0	トランジスタ出力 (シンクタイプ)
10	出力信号 Y1	Y1	
11	エラー出力	ERR	
12	出力信号電源+	+	出力信号用電源 (DC12/24V)
13	出力信号電源-	COM-	

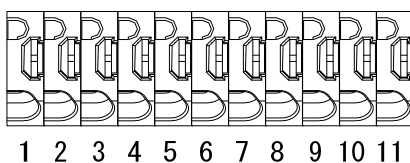
④パルスカウント設定による入力端子の変化

入力端子の動作はパルスカウント設定によって以下のように変化します。

パルスカウント設定	端子	
	X0	X1
未使用時	入力信号 X0	入力信号 X1
1チャンネル使用時	パルスカウントチャンネル 1	パルスカウントチャンネル 1 リセット
2チャンネル使用時	パルスカウントチャンネル 1	パルスカウントチャンネル 2

(3)パルスカウント子局 端子台仕様

①端子台図



②端子仕様

項目	端子番号
電線サイズ	単線: $\phi 0.8\text{mm}$ (AWG20), 撚線: 0.5mm^2 (AWG20), 素線径: $\phi 0.18\text{mm}$ 以上
標準剥き線長	8mm
推奨適合工具	マイナスドライバー (軸径: $\phi 3\text{mm}$, 刃先幅: 2.6mm)
推奨圧着端子	AI 0.75-8(フェニックスコンタクト製)

③端子配列

端子番号	項目	シルク表記	仕様
1	ユニット電源+	PW	ユニット電源(DC12/24V) ※電池駆動の場合は接続不要
2	ユニット電源-		
3	パルスカウント/ イベント入力信号CH1 *1	PL1	無電圧接点入力
4			
5	パルスカウント/ イベント入力信号CH2 *1	PL2	
6			
7	パルスカウント/ イベント入力信号CH3 *1	PL3	
8			
9	エラー出力/出力信号	ERR/Y	トランジスタ出力(シンクタイプ)
10	出力信号電源+	+	出力信号用電源(DC12/24V)
11	出力信号電源-	COM-	

*1: 端子番号 4,6,8 は内部で短絡されています。

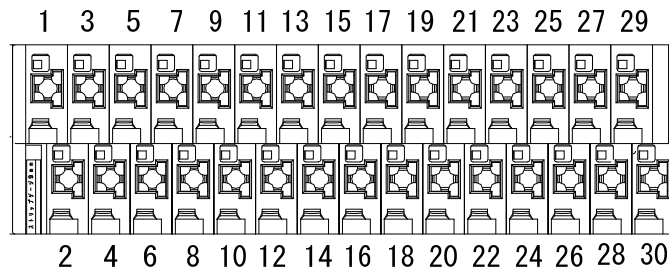
④パルスカウント設定による入力端子の変化

入力端子の動作はパラメータ設定により、以下のように変化します。

パルスカウント設定	端子		
	PL1	PL2	PL3
未使用時	入力信号 X0	入力信号 X1	入力信号 X2
1チャンネル使用時	パルスカウントチャンネル 1	-	-
2チャンネル使用時	パルスカウントチャンネル 1	パルスカウントチャンネル 2	-
3チャンネル使用時	パルスカウントチャンネル 1	パルスカウントチャンネル 2	パルスカウントチャンネル 3

(4) 入力増設ユニット 端子台仕様

① 端子台図



② 端子仕様

端子台	項目	仕様
スクリーレス端子台	適合電線サイズ	単線: $\phi 0.4 \sim \phi 1.2\text{mm}$ (AWG26~16) 撚線: $0.2 \sim 1.25\text{mm}^2$ (AWG24~16) 素線径 $\phi 0.18$ 以上
	推奨圧着端子	AI 0.75-8(フェニックスコンタクト製)

③端子配列

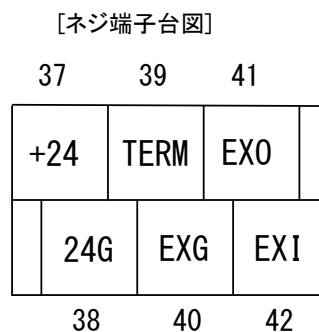
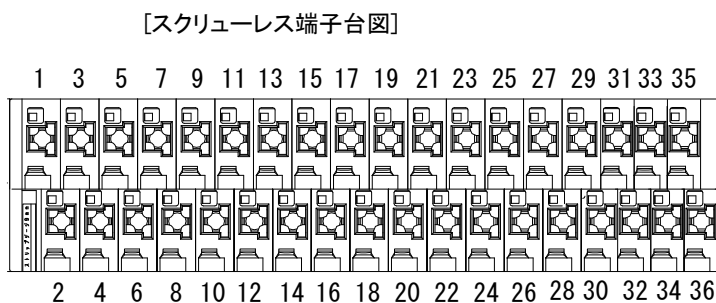
端子番号	項目	信号名 (シルク表記)	備考
1	入力信号 X0	X0	DC入力 (プラスコモン/マイナスコモン共用タイプ)
2	入力信号 X1	X1	
3	入力信号 X2	X2	
4	入力信号 X3	X3	
5	入力信号 X4	X4	
6	入力信号 X5	X5	
7	入力信号 X6	X6	
8	入力信号 X7	X7	
9	入力信号 X8	X8	
10	入力信号 X9	X9	
11	入力信号 XA	XA	
12	入力信号 XB	XB	
13	入力信号 XC	XC	
14	入力信号 XD	XD	
15	入力信号 XE	XE	
16	入力信号 XF	XF	
17	入力信号電源	COM	入力信号用電源(DC12/24V)
18	未使用	NC	未使用
19	ユニット電源+	+	ユニット電源(DC12/24V) *1
20	ユニット電源+	+	
21	ユニット電源-	-	
22	ユニット電源-	-	
23	終端抵抗	TERM	終端抵抗(ユニット内部に抵抗有り)
24	未使用	NC	未使用
25	増設ユニットリンク DG	DG	増設ユニットリンク *2
26	増設ユニットリンク DG	DG	
27	増設ユニットリンク DB	DB	
28	増設ユニットリンク DB	DB	
29	増設ユニットリンク DA	DA	
30	増設ユニットリンク DA	DA	

*1: 端子番号19/20及び21/22は内部で短絡しており片側の電源供給で動作可能です。

*2: 端子番号 25/26, 27/28, 及び 29/30 は内部で短絡しており片側の接続で通信可能です。

(5)入出力増設ユニット 端子台仕様

①端子台図



②端子仕様

端子台	項目	仕様
スクリーレス端子台	適合電線サイズ	単線: $\phi 0.4 \sim \phi 1.2\text{mm}$ (AWG26~16) 撚線: $0.2 \sim 1.25\text{mm}^2$ (AWG24~16) 素線径 $\phi 0.18$ 以上
	推奨圧着端子	AI 0.75-8(フェニックスコンタクト製)
ネジ端子台	適合電線サイズ	$0.3 \sim 1.25\text{mm}^2$ (AWG22~16)
	締付けトルク	$78.4\text{N}\cdot\text{cm}$
	推奨圧着端子	R1.25-3 (日本圧着端子製造社製)

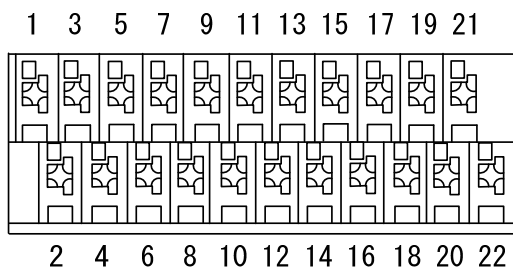
③端子配列

端子番号	項目	信号名 (シルク表記)	備考
1	入力信号 X0	X0	DC入力 (プラスコモン/マイナスコモン共用タイプ)
2	入力信号 X1	X1	
3	入力信号 X2	X2	
4	入力信号 X3	X3	
5	入力信号 X4	X4	
6	入力信号 X5	X5	
7	入力信号 X6	X6	
8	入力信号 X7	X7	
9	入力信号 X8	X8	
10	入力信号 X9	X9	
11	入力信号 XA	XA	
12	入力信号 XB	XB	
13	入力信号 XC	XC	
14	入力信号 XD	XD	
15	入力信号 XE	XE	
16	入力信号 XF	XF	
17	入力信号電源	COM	入力信号用電源 (DC12V/24V)
18	未使用	N.C	未使用
19	出力信号 Y0	Y0	トランジスタ出力 (シンクタイプ)
20	出力信号 Y1	Y1	
21	出力信号 Y2	Y2	
22	出力信号 Y3	Y3	
23	出力信号 Y4	Y4	
24	出力信号 Y5	Y5	
25	出力信号 Y6	Y6	
26	出力信号 Y7	Y7	
27	出力信号 Y8	Y8	
28	出力信号 Y9	Y9	
29	出力信号 YA	YA	
30	出力信号 YB	YB	
31	出力信号 YC	YC	
32	出力信号 YD	YD	
33	出力信号 YE	YE	
34	出力信号 YF	YF	
35	出力信号電源+	+	出力信号用電源(DC12/24V)
36	出力信号電源-	COM-	
37	ユニット電源+	24V	ユニット電源(DC12/24V)
38	ユニット電源-	24G	
39	終端抵抗	TERM	終端抵抗(ユニット内部に抵抗有り)
40	増設ユニットリンク EXG	EXG	増設ユニットリンク
41	増設ユニットリンク EXO	EXO	
42	増設ユニットリンク EXI	EXI	

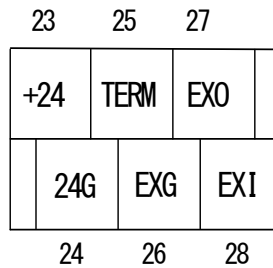
(6) アナログ入力増設ユニット 端子台仕様

①端子台図

[スクリーレス端子台図]



[ネジ端子台図]



②端子仕様

端子台	項目	仕様
スクリーレス端子台	適合電線サイズ	単線: $\phi 0.4 \sim \phi 1.2 \text{mm}$ (AWG26~16) 撚線: $0.2 \sim 1.25 \text{mm}^2$ (AWG24~16) 素線径 $\phi 0.18$ 以上
	推奨圧着端子	AI 0.75-8(フェニックスコンタクト製)
ネジ端子台	適合電線サイズ	単線: $0.57 \sim 1.44 \text{mm}^2$ (AWG22~16) 撚線: $0.25 \sim 1.65 \text{mm}^2$ (AWG22~16)
	締付けトルク	78.4N・cm
	推奨圧着端子	R1.25-3 (日本圧着端子製造社製)

③端子配列

端子番号	項目	信号名 (シルク表記)	備考	
1	電流入力CH1	CH1	アナログ入力CH1 『6.3.6 アナログ入力ユニットの配線』参照	
2	COM CH1			I+
3	電流入力 CH1			COM
4	電圧入力 CH1			I+
5	シールド	SLD	シールド接続 *2	
6	シールド	SLD	シールド接続 *2	
7	電流入力CH2	CH2	アナログ入力CH2 『6.3.6 アナログ入力ユニットの配線』参照	
8	COM CH2			I+
9	電流入力 CH2			COM
10	電圧入力 CH2			I+
11	電流入力CH3	CH3	アナログ入力CH3 『6.3.6 アナログ入力ユニットの配線』参照	
12	COM CH3			I+
13	電流入力 CH3			COM
14	電圧入力 CH3			I+
15	シールド	SLD	シールド接続 *2	
16	シールド	SLD	シールド接続 *2	
17	電流入力CH4	CH4	アナログ入力CH4 『6.3.6 アナログ入力ユニットの配線』参照	
18	COM CH4			I+
19	電流入力 CH4			COM
20	電圧入力 CH4			I+
21	アナログ グラウンド	AG	アナログ グラウンド	
22	フレーム グラウンド	FG	フレーム グラウンド *2	
23	ユニット電源+	DC24+	ユニット電源(DC24V)	
24	ユニット電源-	DC24G		
25	終端抵抗	TERM	増設ユニットリンク 『6.3.5 (2) 増設ユニットリンクの配線』参照	
26	増設ユニットリンク EXG	EXG		
27	増設ユニットリンク EXO	EXO		
28	増設ユニットリンク EXI	EXI		

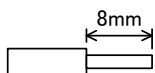
*1: 同一チャネルの I+ は内部で短絡されています。

*2: SLD と FG は内部で短絡されています。

(7) スクリューレス端子台の接続方法

スクリューレス端子台への電線接続手順を以下に記載します。

- ①右図のように電線の先端を 8mm 剥きます。
- ②圧着端子を使用する場合は推奨の圧着端子を加締めます。
推奨圧着端子については『3. 4 端子台仕様』を参照ください。
- ③マイナスドライバーでストッパを押えながら電線/圧着端子を挿入します。
- ④ストッパからドライバーを離して電線/圧着端子を固定します。



電線の向き長さ

3.5. 入出力仕様

(1)DC 入力(プラスコモン/マイナスコモン共用タイプ)

対象ユニット: 入出力子局、入力増設ユニット、入出力増設ユニット

DC 入力仕様

項目	仕様		
	入出力子局	入力増設ユニット	入出力増設ユニット
入力形式	DC 入力(プラスコモン/マイナスコモン共用タイプ)		
入力点数	2 点	16 点	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁		
定格入力電圧	DC12/24V(+10/-15%, リップル率 5%以内)		
定格入力電流	DC12V 時約 3mA, DC24V 時約 7mA		
ON 電圧/ON 電流	DC8V 以上/2mA 以上		
OFF 電圧/OFF 電流	DC4V 以下/1mA 以下		
入力抵抗	約 3.3k Ω		
コモン方式	2 点 1 コモン	16 点 1 コモン	
<u>外部接続図</u>			

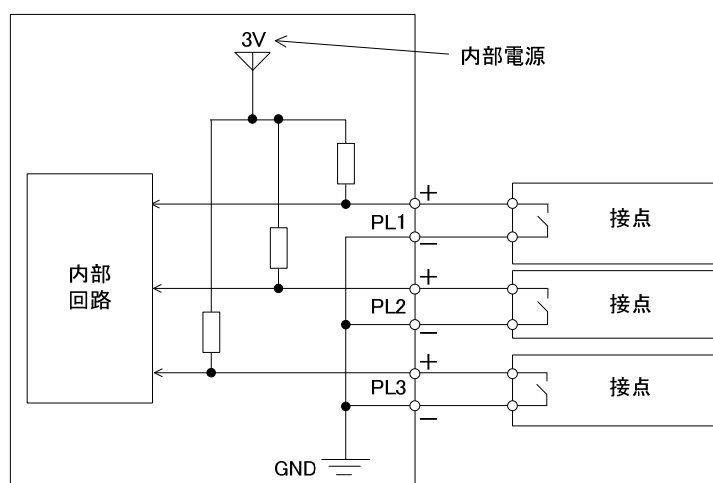
(2)無線圧接点入力

対象ユニット:パルスカウント子局(SWL90-PL3)

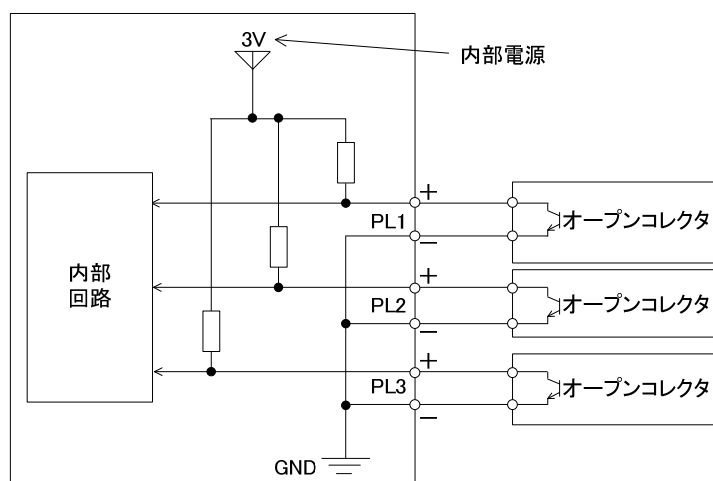
無電圧接点入力仕様

項目	仕様
入力形式	無電圧接点入力
入力点数	3点
ON検出抵抗	1kΩ以下
OFF検出抵抗	5MΩ以上
短絡時流出	0.5mA以下
配線距離	5m以下

外部接続図(接点接続)



外部接続図(オープンコレクタ出力接続)



※PL1~PL3の「-」端子は内部で短絡されています。

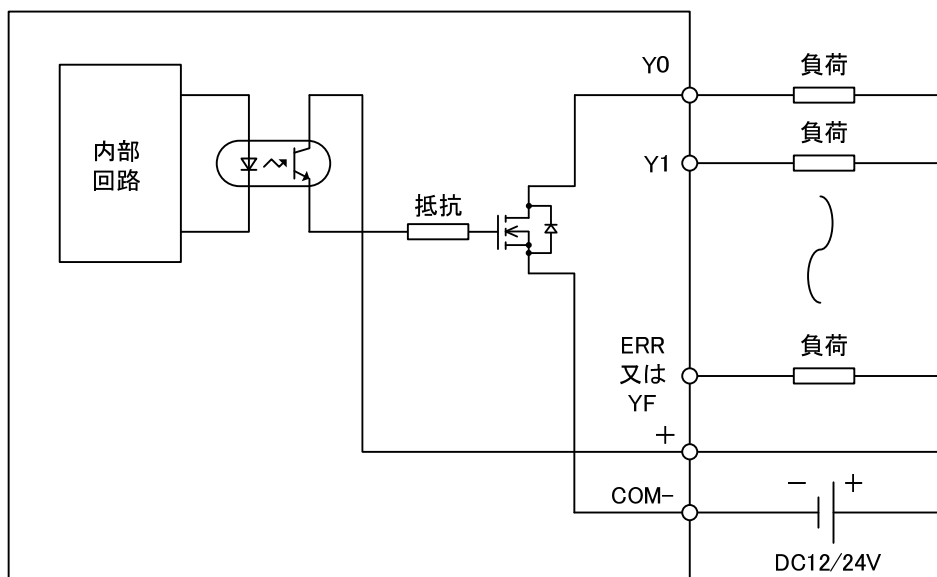
(3)トランジスタ出力（シンクタイプ）

①対象ユニット：入出力子局、入出力増設ユニット

トランジスタ出力仕様

項目	仕様	
	SWL90-R4MD	SWLEX-XY16
出力形式	トランジスタ出力(シンクタイプ)	
出力点数	3点 (エラー出力信号1点含む)	16点
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
定格負荷電圧	DC12/24V(+10/-15%)	
最大負荷電流	0.1A/1点, 0.3A/1コモン (エラー出力信号1点含む)	0.1A/1点, 1.6A/1コモン
サージキラー	ツェナーダイオード	
ヒューズ	なし	
外部供給電源	電圧	DC12/24V(+10/-15%)(リップル率5%以内)
	電流	10mA(DC24時)
コモン方式	3点 1コモン (エラー出力信号1点含む)	16点 1コモン

外部接続図

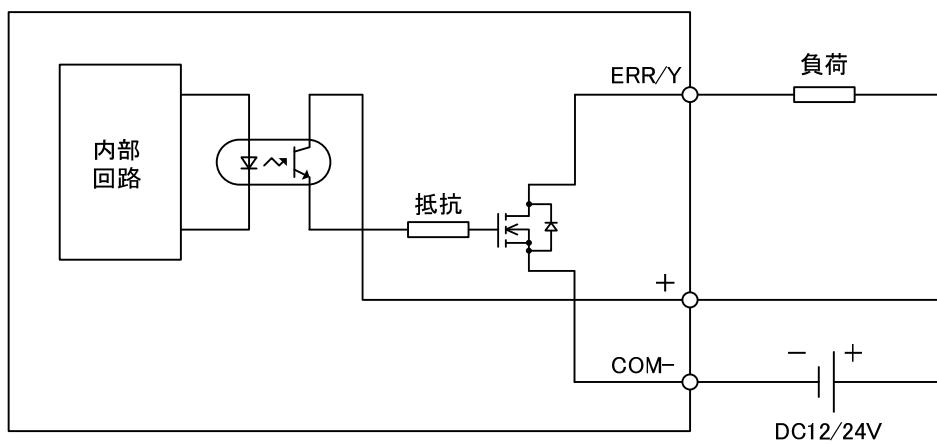


②対象ユニット:パルスカウント子局

トランジスタ出力仕様

項目		仕様
出力形式		トランジスタ出力(シンクタイプ)
出力点数		1点 (エラー出力または出力信号)
絶縁方式		フォトカプラ絶縁
定格負荷電圧		DC12/24V(+10/-15%)
最大負荷電流		0.1A/1点 (エラー出力または出力信号)
サージキラー		ツェナーダイオード
ヒューズ		なし
外部供給電源	電圧	DC12/24V(+10/-15%) (リップル率 5%以内)
	電流	10mA(DC24 時)
コモン方式		1点 1コモン (エラー出力または出力信号)

外部接続図



※ユニット電源(外部供給電源)使用時のみ出力可能です。

3.6. パルスカウント仕様

(1) 入出力子局

項目		仕様
入力回路		DC12/24V 入力 ※詳細は『3.5 入出力仕様』参照
パルスカウントチャンネル数		1CH/2CH *1
入力パルス幅		ON: 5.0ms 以上、OFF: 5.0ms 以上 (100Hz 設定時)*1 ※機械接点出力を使用の際は、チャタリング時間を考慮してください。
カウンタ方式		リングカウンタ方式
桁数		1~8 桁 *1
初期値設定		入出力子局の操作ボタンでカウント値を任意の値に設定可
カウント値設定	ボタン設定	子局の押しボタンでカウント値を任意の値に設定
	設定ユーティリティ	USB 接続し、設定ユーティリティで書込み
カウント値リセット	外部リセット	入出力子局の入力端子(X1)を ON することでリセット実施 (パルスカウント1チャンネル設定時のみ使用可)
	内部リセット	シーケンスプログラムから親局へ指令(内部リセット)することでリセット実施
停電時データ保持		停電時のカウント値をユニットで保持。 (停電中のカウントは出来ません。)

*1 パラメータで設定できます。

(2) パルスカウント子局

項目		仕様
入力回路		無電圧接点入力 ※詳細は『3.5 入出力仕様』参照
パルスカウントチャンネル数		1CH/2CH/3 CH *1
入力パルス幅		ON: 10.0ms 以上、OFF: 20.0ms 以上 (30Hz 設定時)*1 ※機械接点出力を使用の際は、チャタリング時間を考慮してください。
カウンタ方式		リングカウンタ方式
桁数		1~8 桁 *1
カウント値設定 (初期値設定)	ボタン設定	子局の操作ボタンでカウント値を任意の値に設定
	設定ユーティリティ	USB 接続し、設定ユーティリティで書込み
カウント値リセット	内部リセット	シーケンスプログラムから親局へ指令(内部リセット)することでリセットを実施
カウント値メモリ保持タイミング	ボタン操作保存	押しボタン操作でメモリ保持。(電池交換前に使用)
	パラメータ設定時	ボタン設定や、設定ユーティリティによるパラメータ設定時にメモリ保持
	内部リセット時	内部リセット指令時にメモリ保持
	電池電圧低下時	電池電圧低下時にメモリ保持。 (電池電圧低下エラーが同時に発生)
	外部電源切断時*2	外部電源と電池を両方接続している場合、停電時に自動で外部電源から電池電源に切り替わる時にメモリ保持。

*1 パラメータで選択できます。

*2 外部電源使用時のみ使用できます。パラメータで本機能の使用、未使用を選択できます。

3.7. アナログ入力仕様

(1)アナログ入力仕様

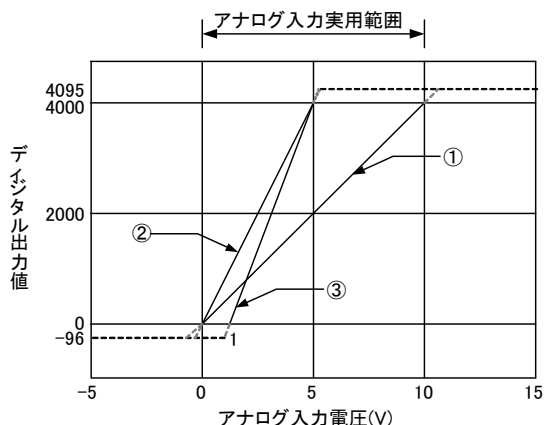
対象ユニット:アナログ入力増設ユニット

アナログ入力仕様

項目		仕様	
アナログ入力点数		4点	
入力レンジ ・デジタル出力 ・分解能	-	デジタル出力	分解能
	0~10V	0~4000	2.5mV
	0~5V	0~4000	1.25mV
	1~5V	0~4000	1.00mV
	0~20mA	0~4000	5 μ A
	4~20mA	0~4000	4 μ A
精度	0~55°C	±0.4%	
	25±5°C	±0.2%	
変換速度 *1		4ms/ch *1	
絶対最大入力	電圧	+15V、-0.6V	
	電流	+30mA、-2.5mA	
絶縁方式	チャンネル間	非絶縁	
	MPU・通信系~ アナログ入力	フォトカプラ絶縁	
	電源系~ アナログ入力	トランス絶縁	
絶縁耐圧		AC500V 1分間	

*1 無線の通信時間は含まれません。

(2)電圧入力特性

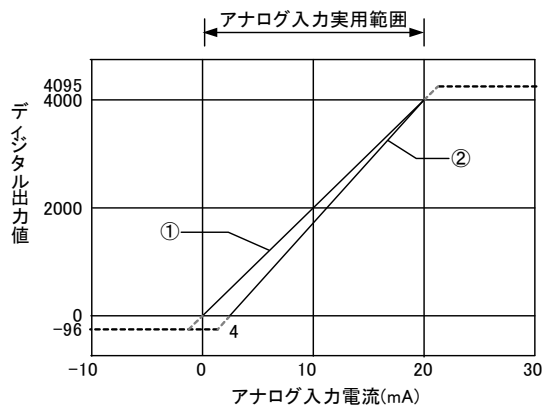


電圧入力特性図

電圧入力特性

番号	アナログ入力レンジ設定	オフセット値*1	ゲイン値*2	デジタル出力値	最大分解能
①	0~10V	0V	10V	0~4000	2.5mV
②	0~5V	0V	5V		1.25mV
③	1~5V	1V	5V		1.0mV
—	ユーザーレンジ設定 1(0~10V)	*3	*3		2.5mV
—	ユーザーレンジ設定 2(0~5V)	*3	*3		1.0mV

(3)電流入力特性



電流入力特性図

電流入力特性

番号	アナログ入力レンジ設定	オフセット値*1	ゲイン値*2	デジタル出力値	最大分解能
①	0~20mA	0mA	20mA	0~4000	5 μ A
②	4~20mA	4mA	20mA		4 μ A
—	ユーザーレンジ設定 2(0~20mA)	*3	*3		4 μ A

- *1: オフセット値とは、デジタル出力値が0となるアナログ入力値です。
- *2: ゲイン値とは、デジタル出力値が4000となるアナログ入力値です。
- *3: ユーザーレンジのオフセット値、ゲイン値はユーザーで設定できます。

設定方法に関しましては本ユーザーズマニュアルに記載のお問い合わせ場所にご確認ください。

3.8. 温湿度センサ仕様

対象ユニット: 温湿度センサ

温湿度センサ仕様

項目		仕様(*1)		
温度	測定範囲	-20~70°C		
	測定条件	-20~4.9°C	5~60°C	60.1~70°C
	測定精度	±1.0°C	±0.5°C	±1.0°C
	測定分解能	0.1°C		
	測定応答時間	5分/°C		
湿度(*2)	測定範囲	20~90%RH		
	測定精度	±5%RH(25°C環境下)		
	測定分解能	0.1%RH		
	測定応答時間	5分/%		
測定周期(無線送信間隔)		1~60分		

*1 特記なき場合の温度条件は25°Cです。

*2 温度がマイナスの場合、湿度は正しい値を表示しません。

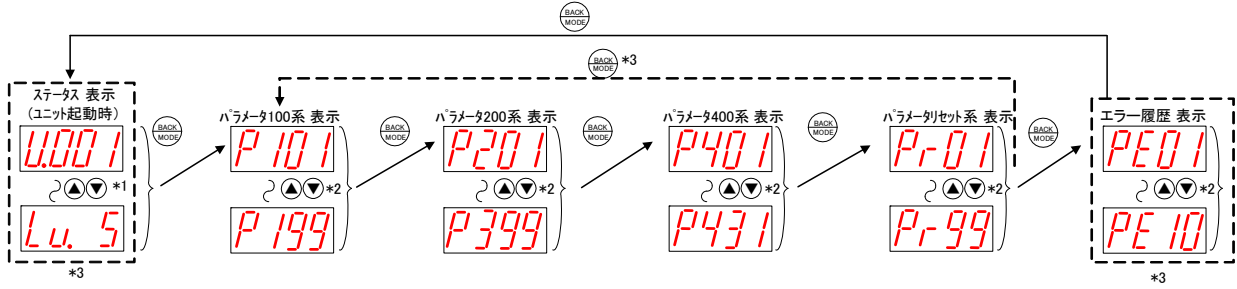
3.9. 操作, 表示仕様

3.9.1. 親局、入出力子局の操作、表示仕様

(1) 親局

パラメータグループ切り替え

[MODE/BACK]ボタンを押すごとに、下図のようにパラメータグループが切り替ります。



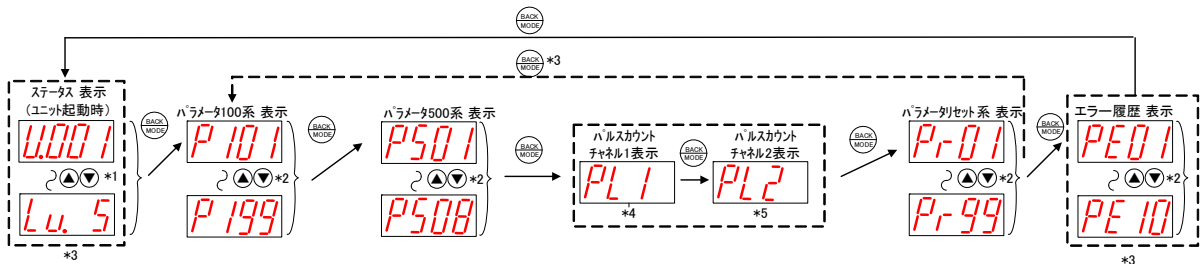
- *1 起動時は先頭局番が表示されます。
エラー発生時は先頭局番とエラーコードが交互に表示されます。
[▲]ボタン, [▼]ボタンを押すと周波数チャンネルや電波強度を表示します。
- *2 [▲]ボタン, [▼]ボタンを押すと各系列のパラメータ番号を変更できます。
例:[▲]ボタンを押す度に、P201→P202→P203→・・・P399→P201の順に表示が切り替る。
- *3 パラメータ設定モード中(7セグモニタ点減中)は、[MODE/BACK]ボタンを押しても「」内の表示はスキップされ、表示されません。パラメータ設定モードについては次項に記載します。

- : [MODE/BACK]ボタン 短押し
- : [MODE/BACK]ボタン 短押し
- : [MODE/BACK]ボタン 短押し

(2) 入出力子局

パラメータグループ切り替え

[MODE/BACK]ボタンを押すごとに、下図のようにパラメータグループが切り替ります。



- *1 起動時は先頭局番が表示されます。
エラー発生時は先頭局番とエラーコードが交互に表示されます。
[▲]ボタン, [▼]ボタンを押すと周波数チャンネルや電波強度を表示します。
- *2 [▲]ボタン, [▼]ボタンを押すと各系列のパラメータ番号を変更できます。
例:[▲]ボタンを押す度に、P501→P202→P503→・・・P508→P501の順に表示が切り替る。
- *3 パラメータ設定モード中(7セグモニタ点減中)は、[MODE/BACK]ボタンを押しても「」内の表示はスキップされ、表示されません。パラメータ設定モードについては次項に記載します。

- *4 パルスカウント使用時にのみ表示されます。
(未使用時は表示がスキップされます。)
パルスカウント数の表示と初期値設定方法は『3.9.1(9)』項を参照ください。
- *5 パルスカウント2チャンネル使用時にのみ表示されます。
(未使用時, 1チャンネル使用時には表示がスキップされます。)
パルスカウント数の表示と初期値設定方法は『3.9.1(9)』項を参照ください。

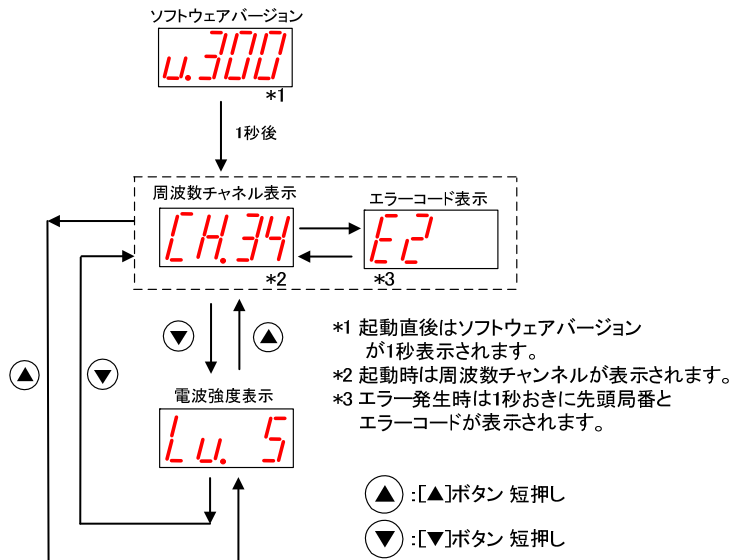
- : [MODE/BACK]ボタン 短押し
- : [MODE/BACK]ボタン 短押し
- : [MODE/BACK]ボタン 短押し

入出力子局パラメータグループの切り替え

(3) 親局

ステータス表示

下記操作でステータスの確認ができます。

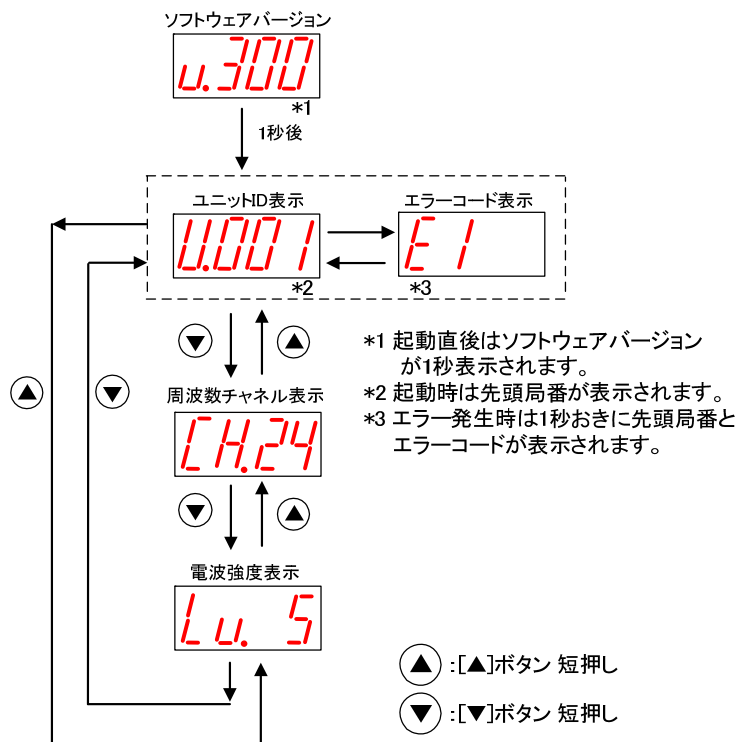


親局ステータス表示

(4) 入出力子局

ステータス表示

下記操作でステータスの確認ができます。



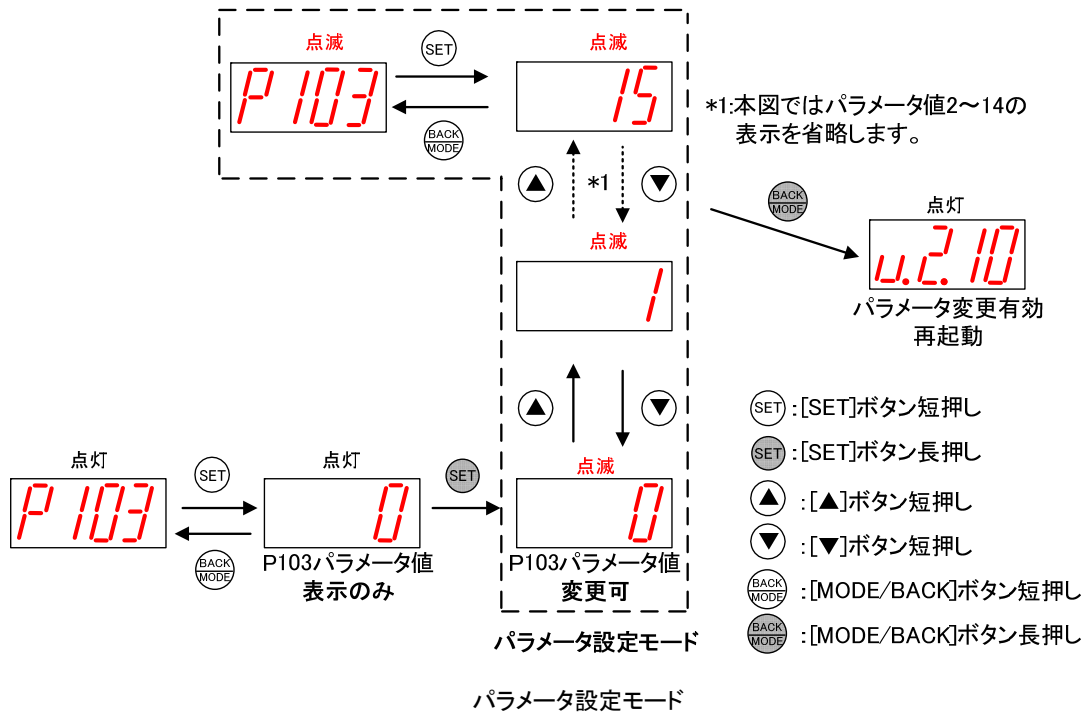
入出力子局ステータス表示

(5) パラメータ設定モードについて

パラメータの値が表示されているときに、**[SET]ボタンを2秒間長押し**すると、7セグメントLEDが点滅し[▲]ボタン、[▼]ボタンで**パラメータ値が変更可能**になります。この状態をパラメータ設定モードと定義します。

パラメータ設定モード中に「**MODE/BACK**」ボタンを**長押し**すると**パラメータ値変更が有効**になり、パラメータ設定モードを終了し**再起動**します。

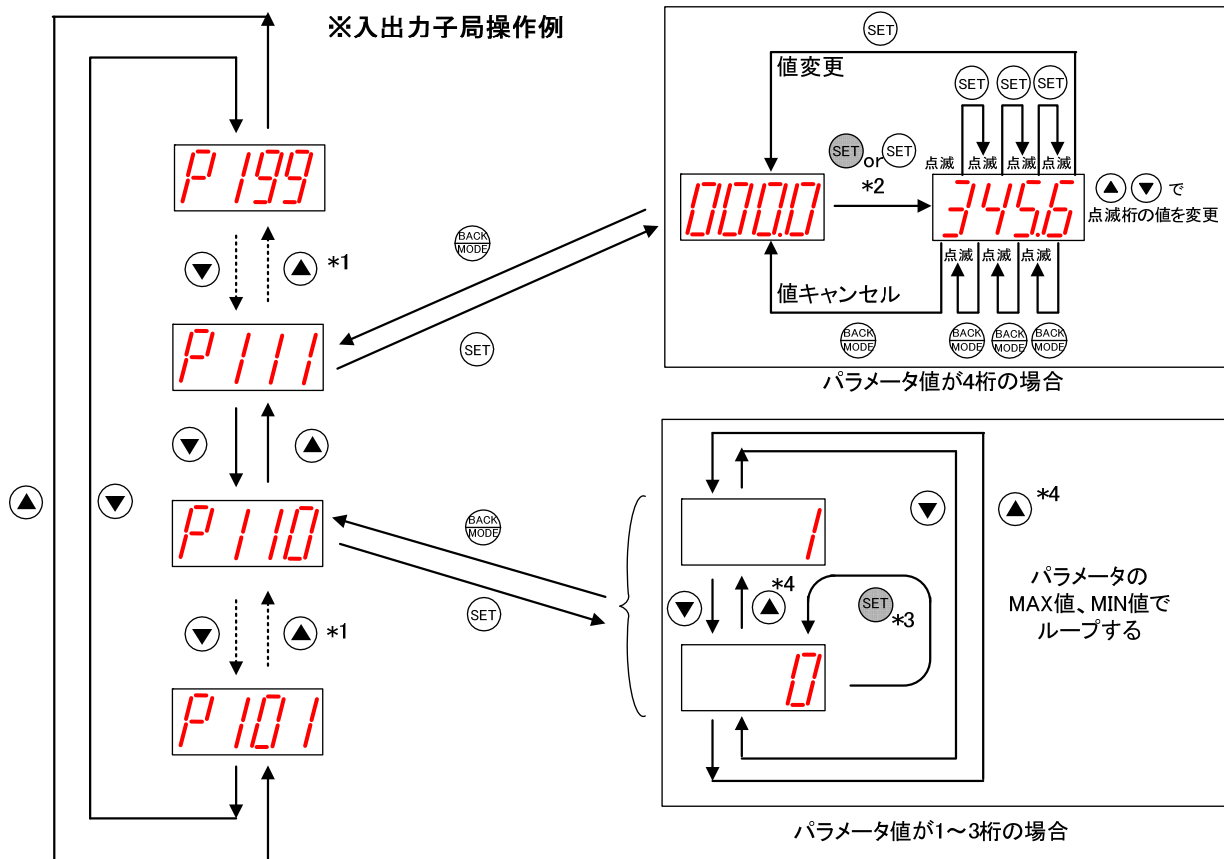
パラメータ設定モード中は無線通信を停止します。



(6) 親局、入出力子局

パラメータ値の確認、設定 (サブパラメータ無しの場合)

下記の操作でパラメータ(サブパラメータ無し)の値を表示、変更できます。



- *1 本図では中間のパラメータの表示を省略します。
- *2 通常モード時は[SET]ボタン長押しでパラメータ設定モードに移行し、値の変更が可能になります。
既にパラメータ設定モードに移行済みの場合は[SET]ボタン短押しで値の変更が可能になります。
- *3 パラメータ値表示時に[SET]ボタンを長押しするとパラメータ設定モードに移行します。(7セグメントLEDが点滅)
- *4 通常モード時は値の変更ができません。
パラメータ設定モード中に値の変更が可能です。

パラメータ設定モード中(7セグメントLED点滅中)に
[MODE/BACK] キーを長押しすると
パラメータ変更が有効になり通常モードに戻ります。

- (SET) : [SET]ボタン短押し
- (SET) : [SET]ボタン長押し
- (▲) : [▲]ボタン短押し
- (▼) : [▼]ボタン短押し
- (BACK/MODE) : [MODE/BACK]ボタン短押し

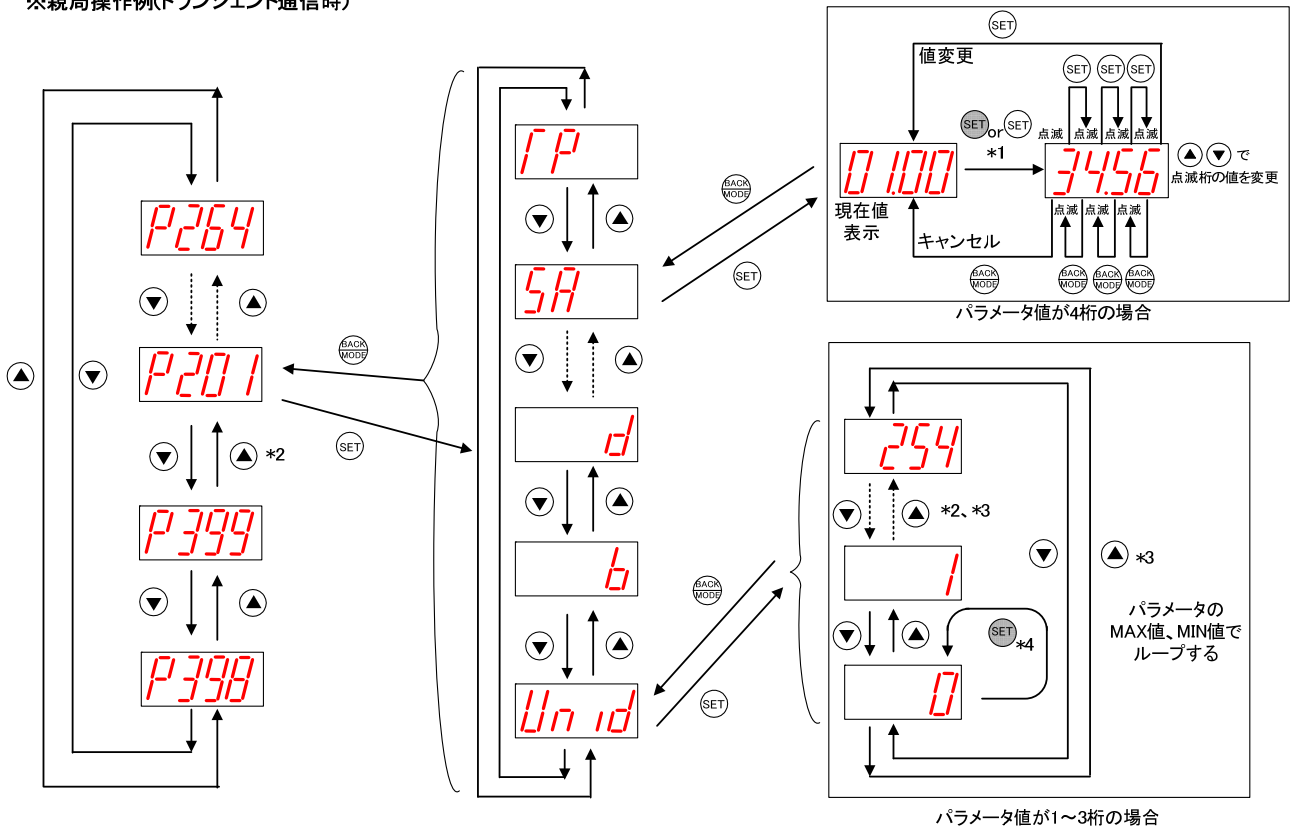
パラメータ値の確認、設定方法(サブパラメータ無しの場合)

(7) 親局、入出力子局

パラメータ値の確認, 設定 (サブパラメータ有りの場合)

下記の操作でパラメータ(サブパラメータ有り)の値を表示、変更できます。

※親局操作例(トランジェント通信時)



- *1: 通常モード時は[SET]ボタン長押しでパラメータ設定モードに移行し、値の変更が可能になります。
既にパラメータ設定モードに移行済みの場合は[SET]ボタン短押しで値の変更が可能になります。
- *2: 本図では中間のパラメータや、パラメータ値の表示を省略します。
- *3: 通常モード時は値の変更ができません。
パラメータ設定モード中に値の変更が可能です。
- *4: パラメータ値表示時に[SET]ボタンを長押しするとパラメータ設定モードに移行します。(7セグメントLEDが点滅)

パラメータ設定モード中(7セグメントLED点滅中)に [MODE/BACK] キーを長押しするとパラメータ変更が有効になり通常モードに戻ります。

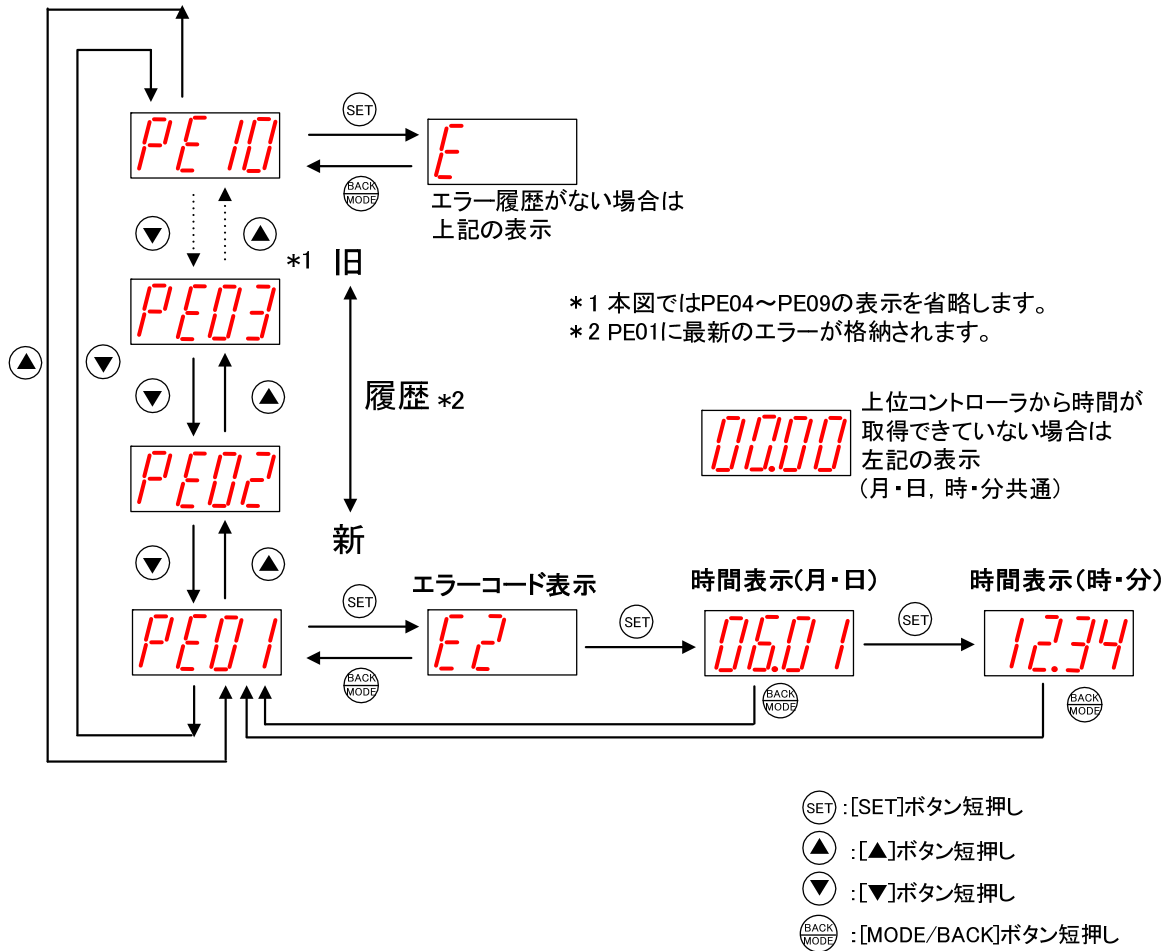
- Ⓢ: [SET]ボタン短押し
- Ⓢ: [SET]ボタン長押し
- ⬆: [▲]ボタン短押し
- ⬇: [▼]ボタン短押し
- Ⓢ: [MODE/BACK]ボタン短押し

パラメータ値の確認, 設定方法 (サブパラメータ有りの場合)

(8)親局、入出力子局

エラー履歴の操作、表示

下記の操作で過去 10 件までのエラー履歴を確認できます。



エラー履歴の表示方法

3.9.2. パルスカウント子局ステータスモニタ表示と押しボタンの遷移仕様

(1) パルスカウント子局

電池駆動設定時の消灯仕様

パルスカウン子局を電池駆動で運用している場合は、通常時は全てのLEDが消灯状態です。

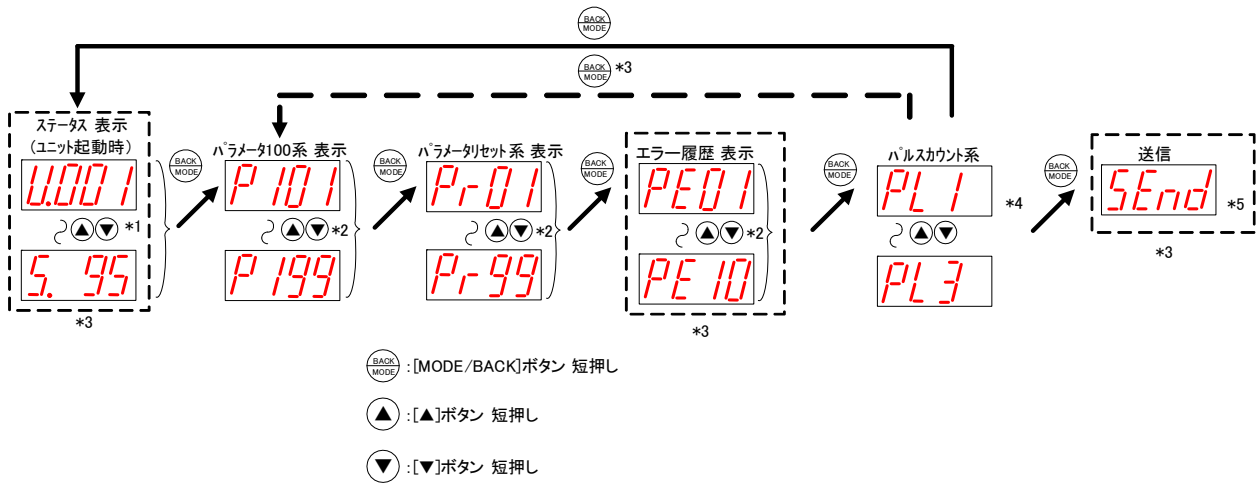
MODE ボタンを押すことで、LED 表示し、ステータス/パラメータの確認や設定を行うことができます。

5 秒間ボタン操作が行われないと、自動で全消灯します。

(2) パルスカウント子局

パラメータグループ切り替え

[MODE/BACK]ボタンを押すごとに、下図のようにパラメータグループが切り替ります。



- *1 起動時は先頭局番が表示されます。
エラー発生時は先頭局番とエラーコードが交互に表示されます。
[▲]ボタン, [▼]ボタンを押すと周波数チャネルや電波強度を表示します。
- *2 [▲]ボタン, [▼]ボタンを押すと各系列のパラメータ番号を変更できます。
例: [▲]ボタンを押す度に、
P101→P102→P103→P199→P101の順に表示が切り替ります。

*3 パラメータ設定モード中(7セグモニタ点滅中)は、[MODE/BACK]ボタンを押しても「」内の表示はスキップされ、表示されません。
パラメータ設定モードについては次項に記載します。

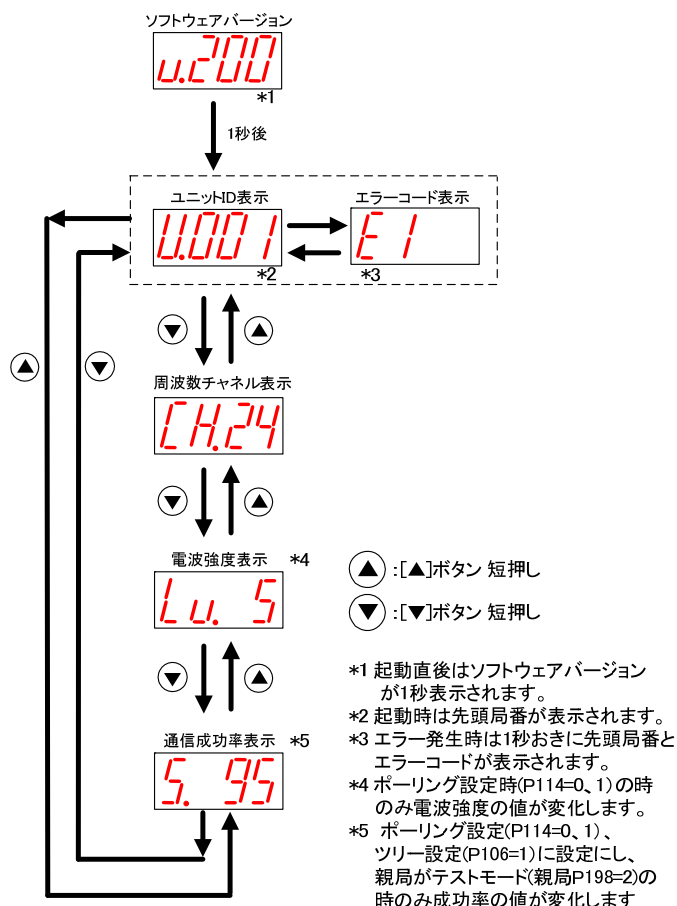
*4 パルスカウントチャンネル設定[P131]のチャンネル数により、PL1～PL3は表示されないことがあります。

*5 通信モードがトランジェントの時のみ表示されます。

(3) パルスカウント子局

ステータス表示

下記の操作でパルスカウント子局のステータスを表示できます。

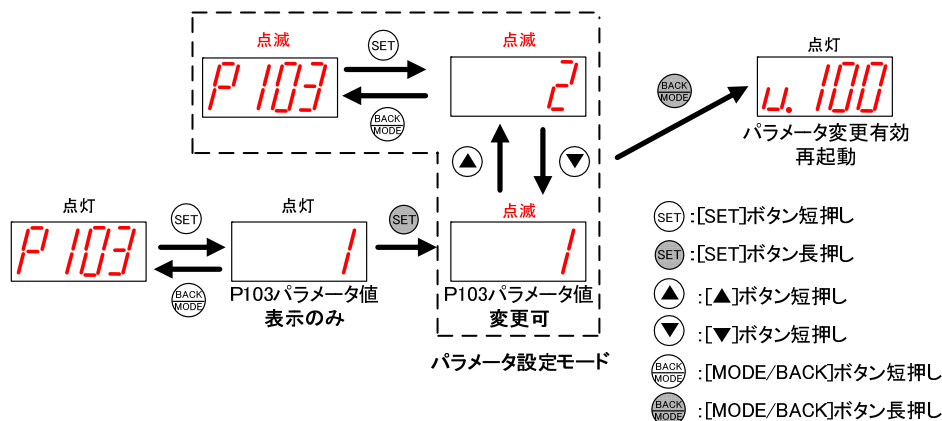


(4) パラメータ設定モードについて

パラメータの値が表示されているときに、[SET]ボタンを2秒間長押しすると、7セグメントLEDが点滅し[▲]ボタン、[▼]ボタンでパラメータ値が変更可能になります。この状態をパラメータ設定モードと定義します。

パラメータ設定モード中に「MODE/BACK」ボタンを長押しするとパラメータ値変更が有効になり、パラメータ設定モードを終了し再起動します。

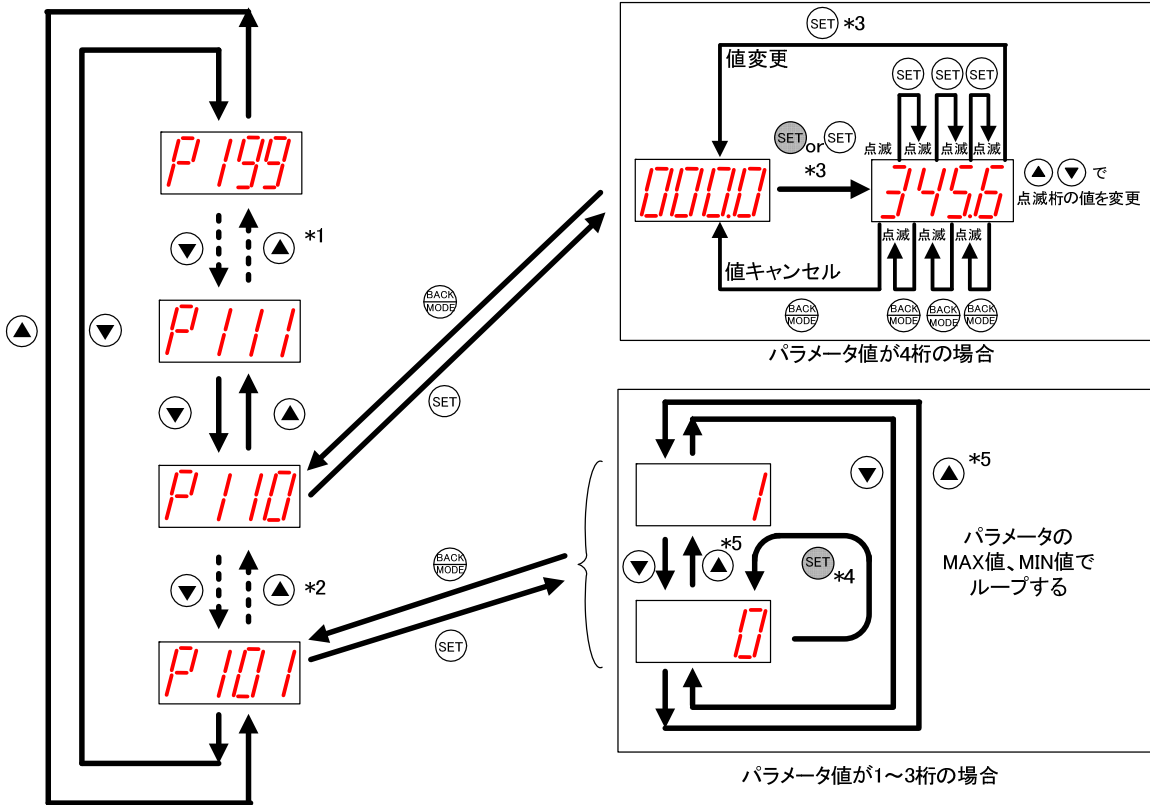
パラメータ設定モード中は無線通信を停止します。



(5) パルスカウント子局

パラメータ値の確認、設定（サブパラメータ無しの場合）

下記の操作でパラメータ(サブパラメータ無し)の値を表示、変更できます。



- *1 本図ではP112～P198の表示を省略します。
- *2 本図ではP102～P109の表示を省略します。
- *3 通常モード時は[SET]ボタン長押しで値の変更が可能になります。
4桁の値を変え、[SET]ボタンを押した後パラメータ設定モードに移行します。
既にパラメータ設定モードに移行済みの場合は[SET]ボタン短押しで値の変更が可能になります。
- *4 パラメータ値表示時に[SET]ボタンを長押しするとパラメータ設定モードに移行します。(7セグメントLEDが点滅)
- *5 通常モード時は値の変更ができません。
パラメータ設定モード中に値の変更が可能です。

パラメータ設定モード中(7セグメントLED点滅中)に
[MODE/BACK] キーを長押しすると
パラメータ変更が有効になり通常モードに戻ります。

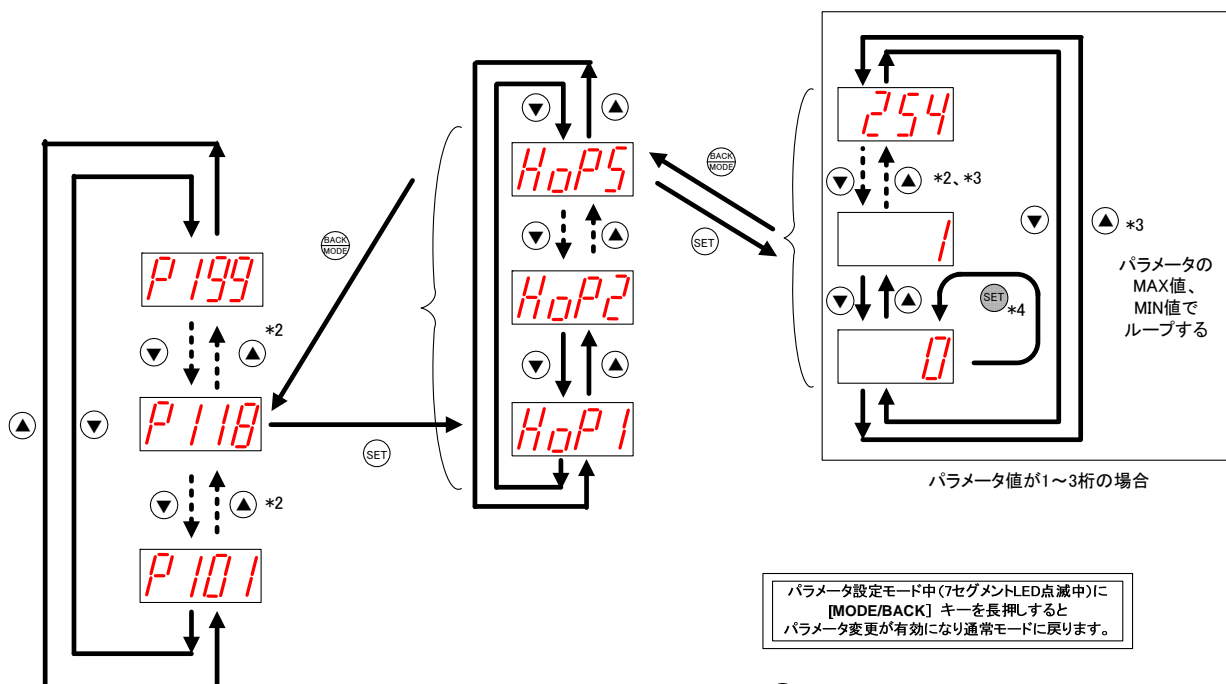
- (SET) : [SET]ボタン短押し
- (SET) : [SET]ボタン長押し
- ▲ : [▲]ボタン短押し
- ▼ : [▼]ボタン短押し
- (BACK MODE) : [MODE/BACK]ボタン短押し

パラメータ値の確認、設定方法(サブパラメータ無しの場合)

(6)パルスカウント子局

パラメータ値の確認, 設定(サブパラメータ有りの場合)

下記の操作でパラメータ(サブパラメータ有り)の値を表示、変更できます。



- *1: 通常モード時は[SET]ボタン長押しでパラメータ設定モードに移行し、値の変更が可能になります。
既にパラメータ設定モードに移行済みの場合は[SET]ボタン短押しで値の変更が可能になります。
- *2: 本図では中間のパラメータの表示を省略します。
- *3: 通常モード時は値の変更ができません。
パラメータ設定モード中に値の変更が可能です。
- *4: パラメータ値表示時に[SET]ボタンを長押しするとパラメータ設定モードに移行します。(7セグメントLEDが点滅)

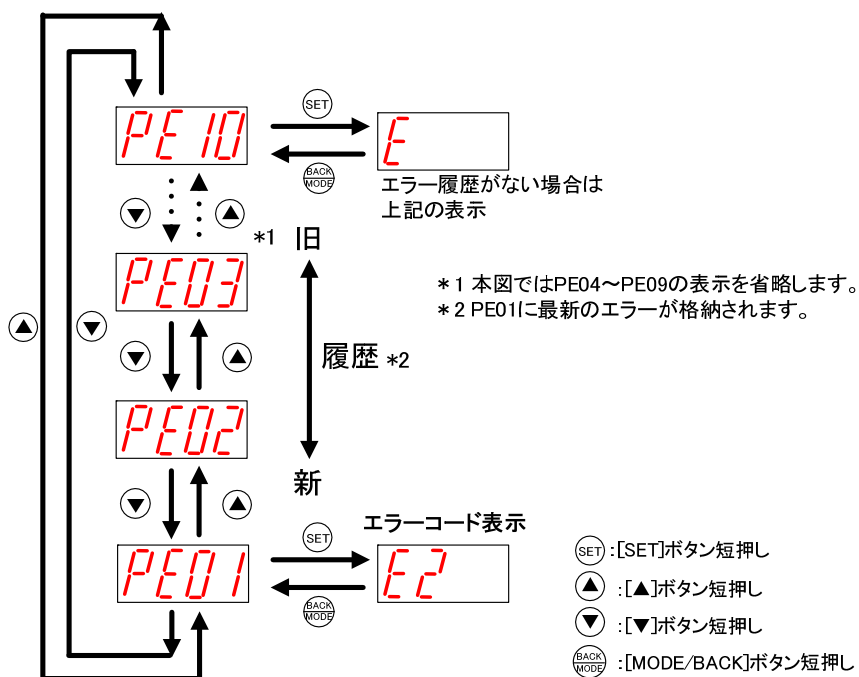
パラメータ設定モード中(7セグメントLED点滅中)に
[MODE/BACK] キーを長押しすると
パラメータ変更が有効になり通常モードに戻ります。

- (SET) : [SET]ボタン短押し
- (SET) : [SET]ボタン長押し
- (▲) : [▲]ボタン短押し
- (▼) : [▼]ボタン短押し
- (BACK/MODE) : [MODE/BACK]ボタン短押し

(7)パルスカウント子局

エラー履歴の操作、表示

下記の操作で過去 10 件までのエラー履歴を確認できます。



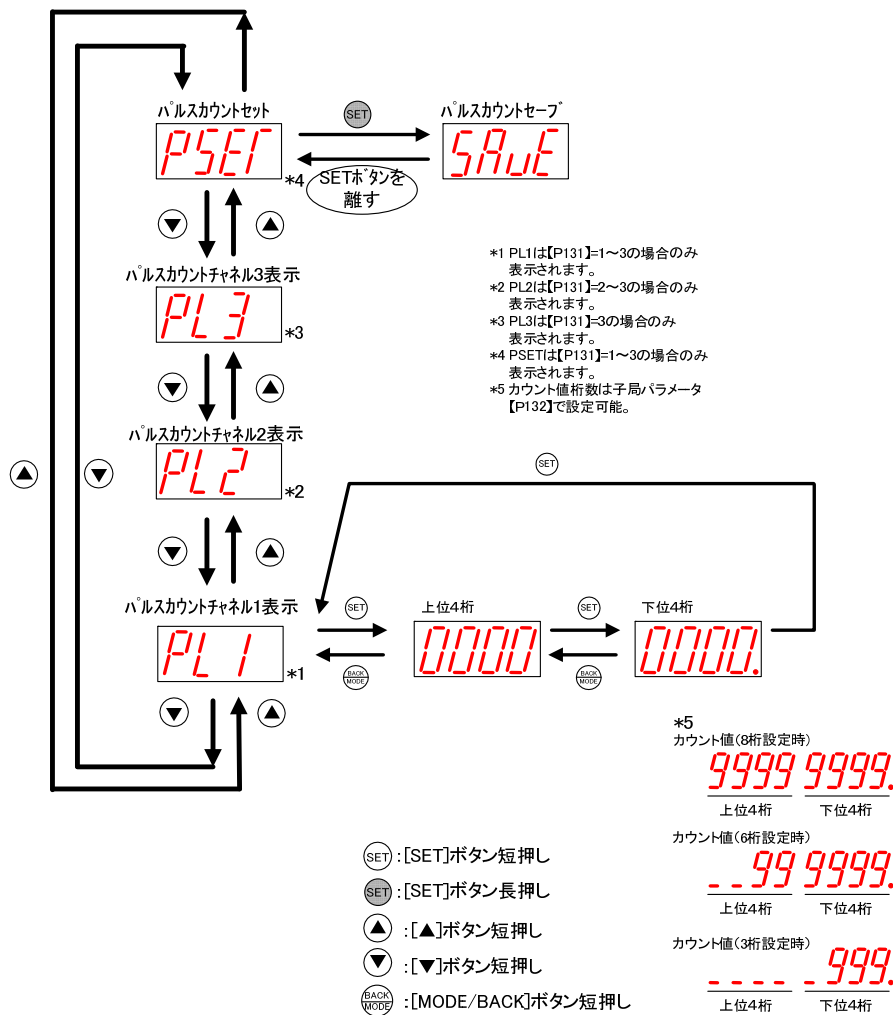
エラー履歴の表示方法

(8) パルスカウント子局

パルスカウント数表示と保存

下記の操作でパルスカウント値を確認できます。

【PSET】表示時に SET ボタンを長押しすると【SAVE】が表示され、カウント値がフラッシュ ROM に保存されます。

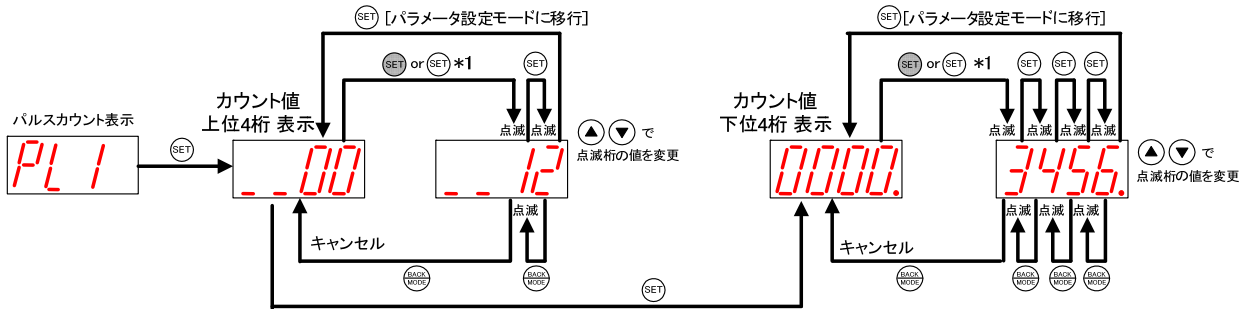


(9) パルスカウント子局

パルスカウント値設定

カウントの初期値を任意に設定したい時(メータの値と合せたい場合等)は下記の手順で設定してください。

例:カウント値 6桁設定時



*1 通常モード時は[SET]ボタン長押しで値の変更が可能になります。
4桁の値を変え、[SET]ボタンを押した後パラメータ設定モードに移行します。
既にパラメータ設定モードに移行済みの場合は[SET]ボタン短押しで値の変更が可能になります。

- Ⓢ: [SET]ボタン短押し
- Ⓢ: [SET]ボタン長押し
- ▲: [▲]ボタン短押し
- ▼: [▼]ボタン短押し
- BACK/MODE: [MODE/BACK]ボタン短押し

3.9.3. 温湿度センサ操作、表示仕様

温湿度センサの LED 表示を下記に示します。

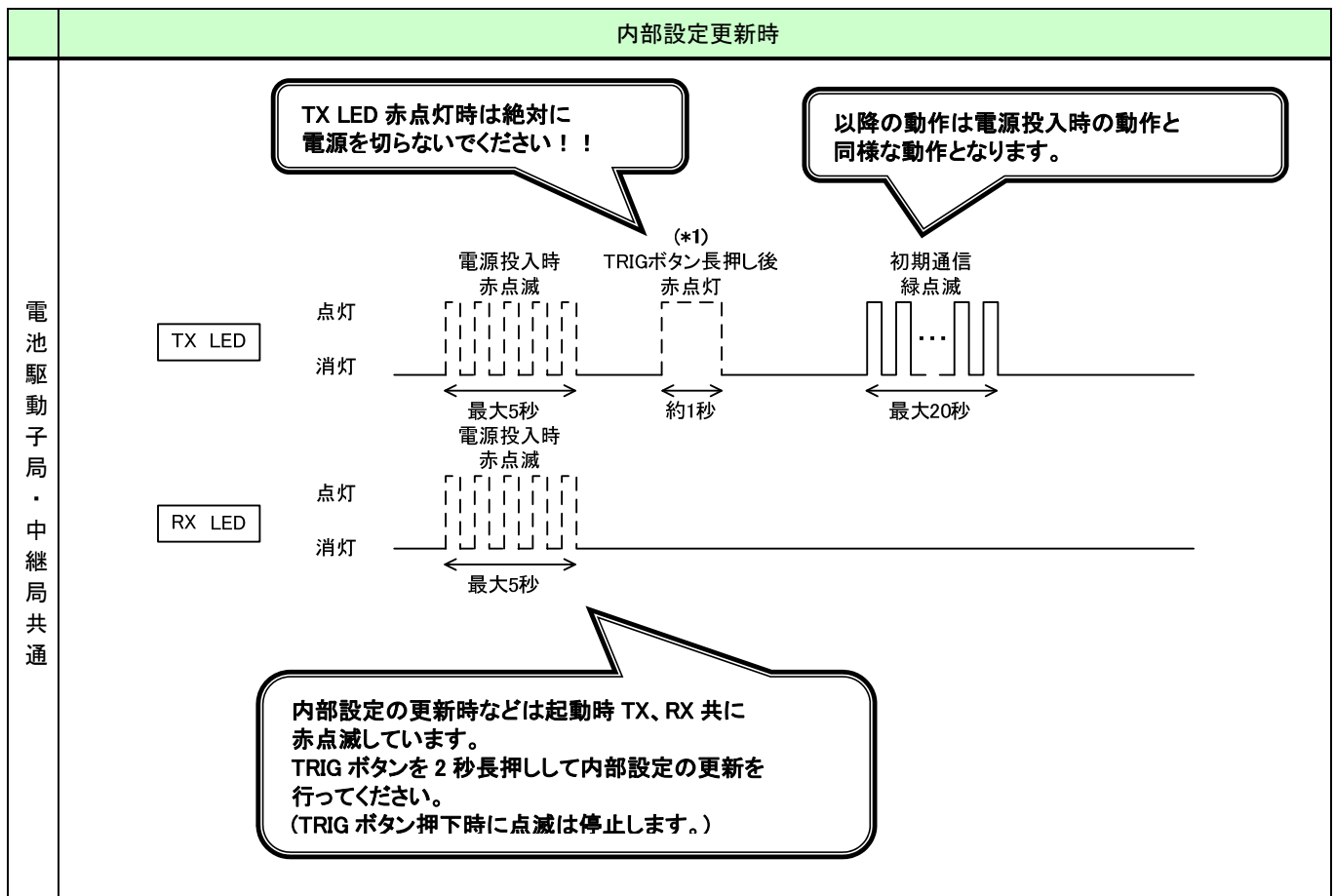
以下の操作を行った後、電源を入れると内部設定の更新が必要となります。

- ・設定モードで起動した場合
- ・テストモードで起動した場合
- ・ディップスイッチを変更して起動した場合
- ・ロータリースイッチを変更して起動した場合

内部設定の更新を行う場合、下記①～⑤の操作が必要となります。

- ①電源投入後は起動時TX LED,RX LED共に赤点滅します。
 - ②「TRIG」ボタンを2秒長押しして内部設定の更新を行ってください。
 - ③内部設定の更新が開始されると、TX LEDが赤点灯します。^{*1}
 - ④TX LEDが緑点滅すると、パラメータ書き込み完了となります。
 - ⑤通信を開始します。
- (書き込み完了後すぐに通信した場合、緑点灯を確認できない場合があります。)

内部状態更新時の LED 表示



*1 赤点灯時は設定保存中ですので絶対に電源を切らないでください。故障する場合があります。

内部設定の更新が必要となる操作をしていない場合、上記操作は不要となります。

(1) 通信トポロジの設定をツリーモードにした場合

通信トポロジの設定をツリーモードにした場合の LED 表示は以下のようになります。

① 通信開始時

電源投入時の LED 表示

		電源投入時	
		正常時	異常時
電池駆動子局・中継局共通		<p>センサデータ送信時 緑点灯</p> <p>点灯 消灯</p> <p>約0.3秒</p>	
		<p>点灯 消灯</p> <p>点灯 消灯</p> <p>ツリーモード設定時、通信異常は検出できません。</p>	

② 通常運転時

通常運転時の LED 表示

		正常時	異常時
電池駆動子局	<p>※通常運転時は、LED での状態表示は行いません。子局通信状態については下記方法にて確認ください。</p> <p>確認方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・TRIG ボタンでの確認方法 ……(4) TRIG ボタン ON 時参照 ・無線環境監視ツール『SWL Monitor by USB』での確認方法 ……取扱説明書(X903140904)参照 		
中継局		<p>センサデータ送信時 緑点灯</p> <p>点灯 消灯</p> <p>約0.3秒</p> <p>点灯 消灯</p> <p>点灯 消灯</p> <p>ツリーモード設定時、通信異常は検出できません。</p>	

(2) 通信トポロジにメッシュモードを設定した場合

通信トポロジの設定をメッシュモード(経路なし)にした場合の LED 表示は以下のようになります。

①通信開始時

通信開始時の LED 表示

		正常時	異常時
電池駆動子局設定・中継局設定共通	TX LED	<p>初期通信 緑点滅</p> <p>点灯 消灯</p> <p>中継局:最大20秒 子局 :最大10秒</p>	<p>初期通信 緑点滅</p> <p>点灯 消灯</p> <p>中継局:最大20秒 子局 :最大10秒</p>
	RX LED	<p>点灯 消灯</p>	<p>点灯 消灯</p> <p>通信異常時 赤点灯</p> <p>約5秒</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>通信異常時は無線の電波環境を見直してから再度電源投入してください！！</p> </div>

②通常運転時

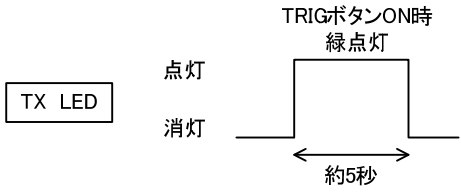
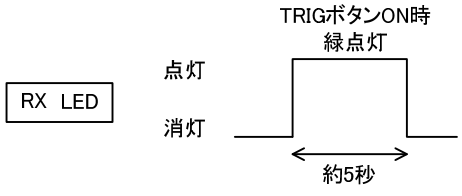
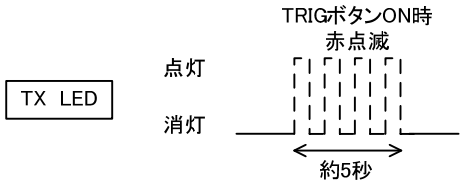
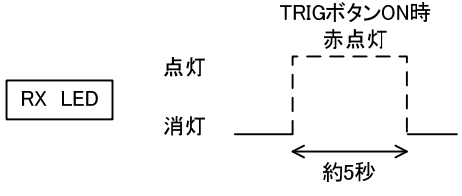
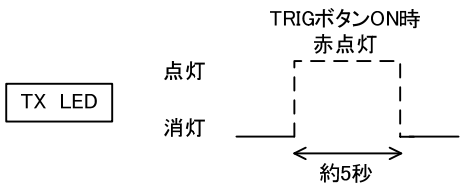
通常運転時の LED 表示

		正常時	異常時
電池駆動子局設定時		<p>※通常通信時は、LED での状態表示は行いません。子局通信状態については下記方法にて確認ください。</p> <p>確認方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・TRIG ボタンでの確認方法 ・無線環境監視ツール『SWL Monitor by USB』での確認方法 	
中継局設定時		<p>センサデータ送信時 緑点灯</p> <p>点灯 消灯</p> <p>約0.3秒</p> <p>正常受信 緑点灯</p> <p>点灯 消灯</p> <p>約0.3秒</p>	<p>センサデータ送信時 緑点灯</p> <p>点灯 消灯</p> <p>約0.3秒</p> <p>点灯 消灯</p> <p>通信異常時 赤点灯</p> <p>約5秒</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>通信異常時は無線の電波環境を見直してから再度電源投入してください！！</p> </div>

(3) TRIG ボタン ON 時(子局設定時)

TRIG ボタンを押すことにより無線通信状態と電池残量を確認できます。

子局設定時のステータス確認

電池残量(TX LED)	無線通信状態(RX LED)
 <p>TRIGボタンON時 緑点灯</p> <p>点灯 消灯</p> <p>TX LED</p> <p>約5秒</p> <p>電池残量があります。(残量目安:100~20%)</p>	 <p>TRIGボタンON時 緑点灯</p> <p>点灯 消灯</p> <p>RX LED</p> <p>約5秒</p> <p>通信が正常に確立しています。</p>
 <p>TRIGボタンON時 赤点滅</p> <p>点灯 消灯</p> <p>TX LED</p> <p>約5秒</p> <p>電池残量が減っています。電池の交換準備を行ってください。 (残量目安:20~10%)</p>	 <p>TRIGボタンON時 赤点灯</p> <p>点灯 消灯</p> <p>RX LED</p> <p>約5秒</p> <p>無線通信が異常です。 通信異常時は無線の電波環境を見直してから再度電源投入してください！！</p>
 <p>TRIGボタンON時 赤点灯</p> <p>点灯 消灯</p> <p>TX LED</p> <p>約5秒</p> <p>電池残量が少なくなっています。電池を交換してください。 (残量目安:10%以下)</p>	

3.9.4. 増設ユニットモニター一覧

増設ユニットモニター一覧

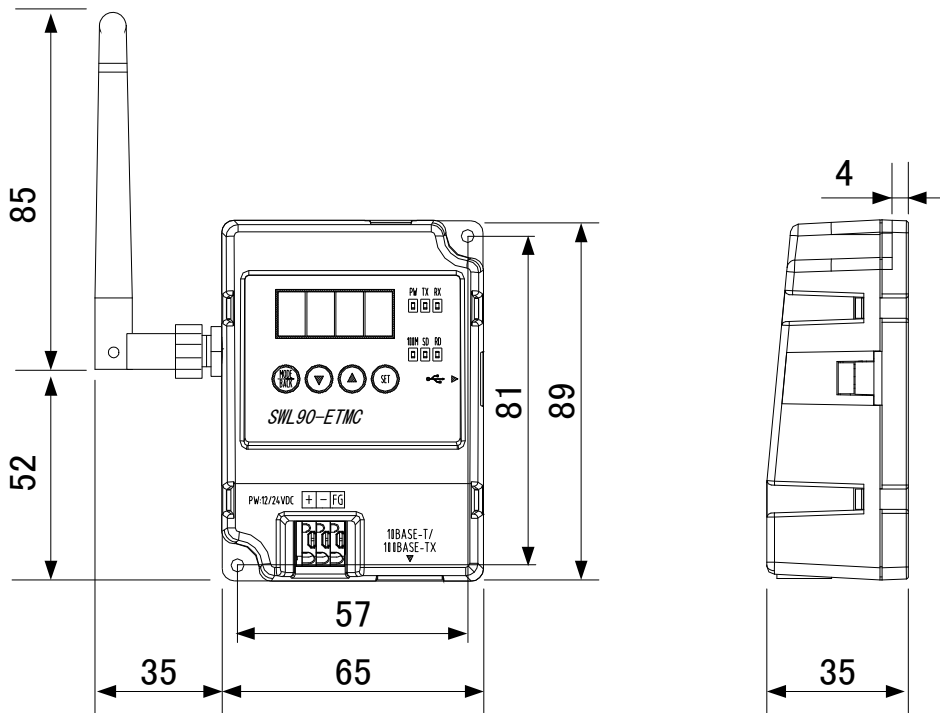
PW	L.RUN	ERR	動作状況	確認/対処方法
■	■	□	正常通信しています。	—
■	□	■	子局から信号を受信していません。	以下の項目を確認してください。 <ul style="list-style-type: none"> ・子局に電源が供給されているか ・リンクケーブルの接続が適切か ・子局の増設ユニット設定(【P50*】)を確認ください。 ※子局の増設ユニット登録設定(【P50*_Un】)の値が0の場合、増設ユニットは未登録とみなされます。 子局は送信しません。 <ul style="list-style-type: none"> ・子局の増設ユニットリザーブ設定(【P50*_r】)が「1」になっていないか確認してください。 ※子局はリザーブ設定の局番に送信しません。
■	□	□	子局から自局宛の信号を受信していません。	以下の項目を確認してください。 <ul style="list-style-type: none"> ・局番設定スイッチの局番が重複していないか ・局番設定スイッチの局番が1,2,3...8の順に設定されているか ※リザーブ局番を除く ・子局の増設ユニットリザーブ設定(【P50*_r】)が「1」になっていないか ※子局はリザーブ設定の局番に送信しません。 <ul style="list-style-type: none"> ・子局の増設ユニット登録設定(【P50*_Un】)と増設ユニットの形名が一致しているか ※形名が一致しない場合は、増設ユニットは子局の信号を受信しません。 <ul style="list-style-type: none"> ・子局の増設ユニット登録設定(【P50*_Un】)の、自局より前局番の設定を確認してください。 ※例:子局の増設ユニット2登録設定(【P502_Un】)が0の場合、局番2は未登録とみなされます。 子局は局番2及び局番3以降の増設ユニットに送信しません。
■	□	□	起動後、局番スイッチを他の局番に変更しています。	元の局番に戻してください。 局番変更が必要な場合は、増設ユニットを再起動してください。
■	□	■		
■	□	□		
■	□	□	起動直後、又は増設ユニット自動登録直後の初期モードです。	数秒間、待機してください。 数秒後に他のモードに移行しない場合は当社へお問い合わせください。(問合せ先は最終ページを参照ください)
□	□	□	電源が供給されていません。	電源を供給してください。 電源を供給しても他のモードに移行しない場合は当社へお問い合わせください。(問合せ先は最終ページを参照ください)

■ :点灯 □ :消灯 □ :点滅

3. 10. 外形仕様

3. 10. 1. 親局 外形寸法

下記の外形寸法はペンシルアンテナ[SWL90-ANP]装着時です。

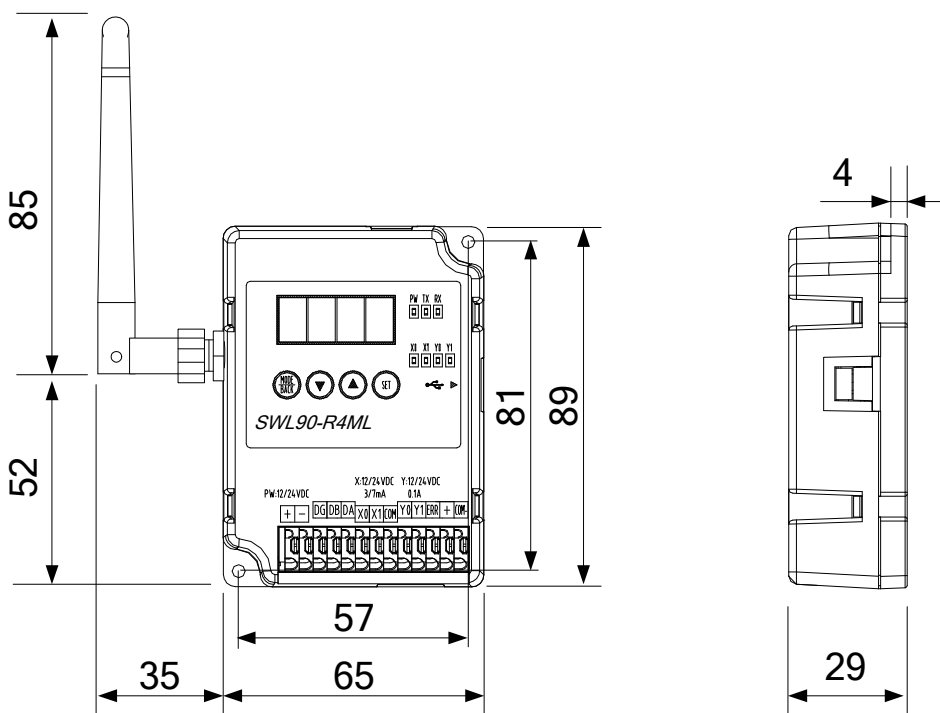


[単位:mm]

親局外形寸法

3. 10. 2. 入出力子局 外形寸法

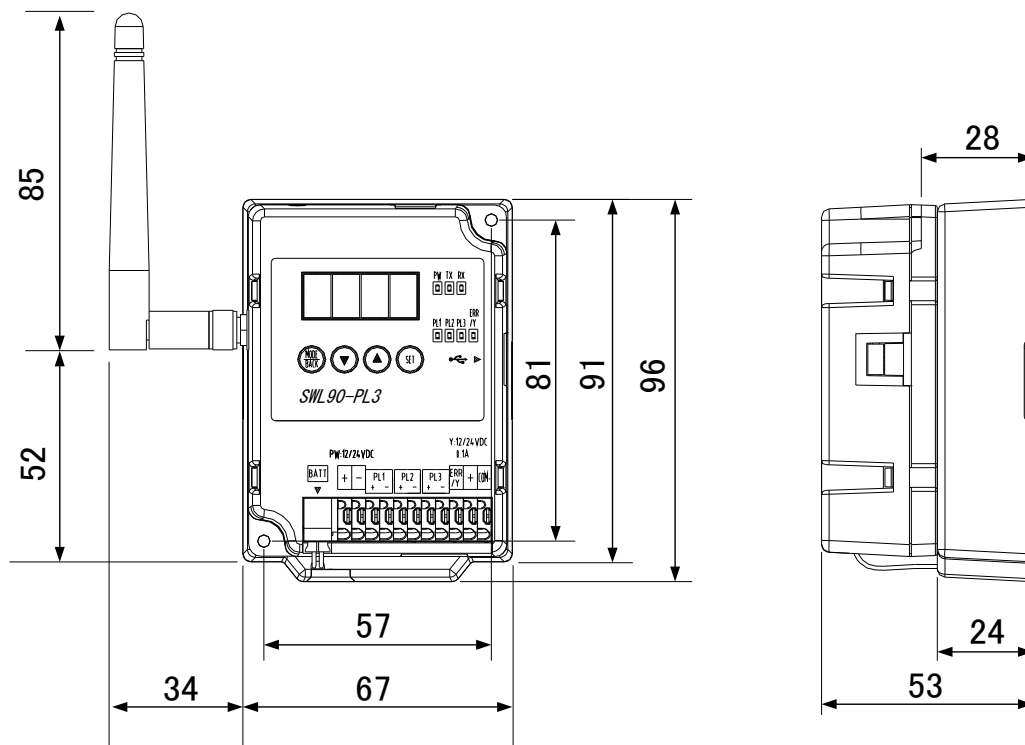
下記の外形寸法はペンシルアンテナ[SWL90-ANP]装着時です。



[単位:mm]

入出力子局外形寸法

3.10.3. パルスカウント子局 外形寸法

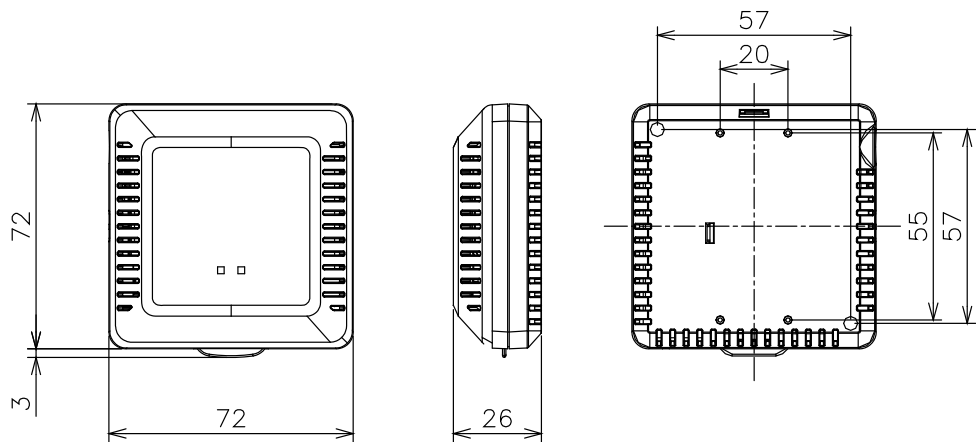


パルスカウント子局 外形寸法

[単位:mm]

3.10.4. 温湿度センサ

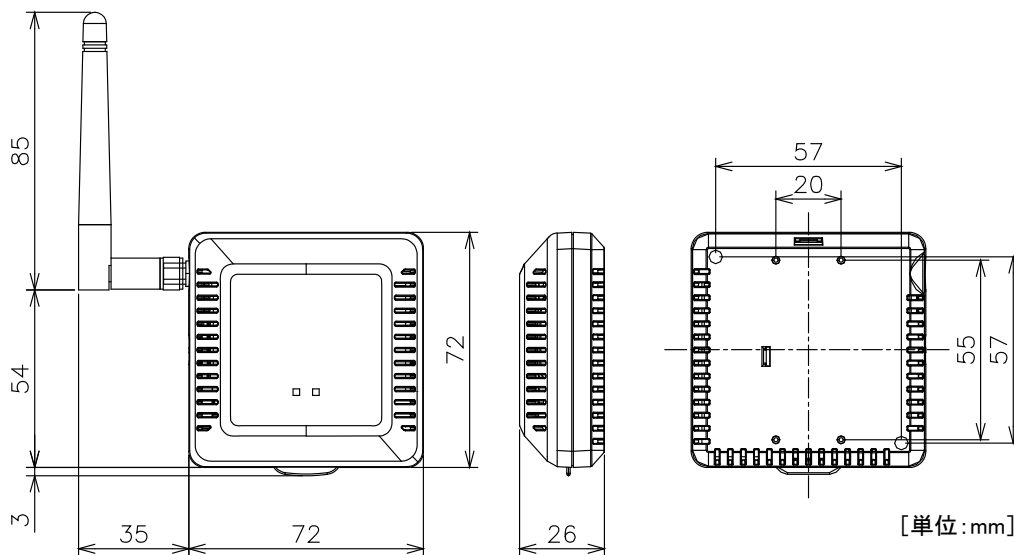
(1) 内蔵アンテナタイプ



[単位:mm]

温湿度センサ(内蔵アンテナ) 外形寸法

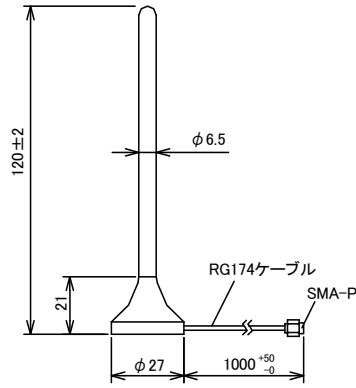
(2) ペンシル型アンテナ(SWL90-ANP)装着時



[単位:mm]

温湿度センサ(ペンシルアンテナ装着時) 外形寸法

3.10.5. つば付き型アンテナ [SWL90-ANT]



[単位: mm]

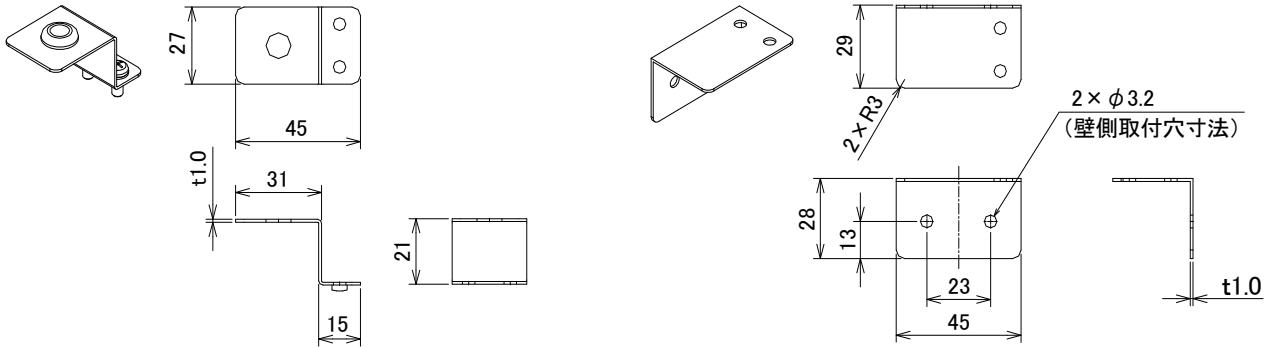
つば付き型アンテナ寸法

3.10.6. つば付きアンテナ固定具

つば付きアンテナ固定具は下図の S 字固定具及び L 字固定具を組合せて使用します。

・S 字型具

・L 字型具

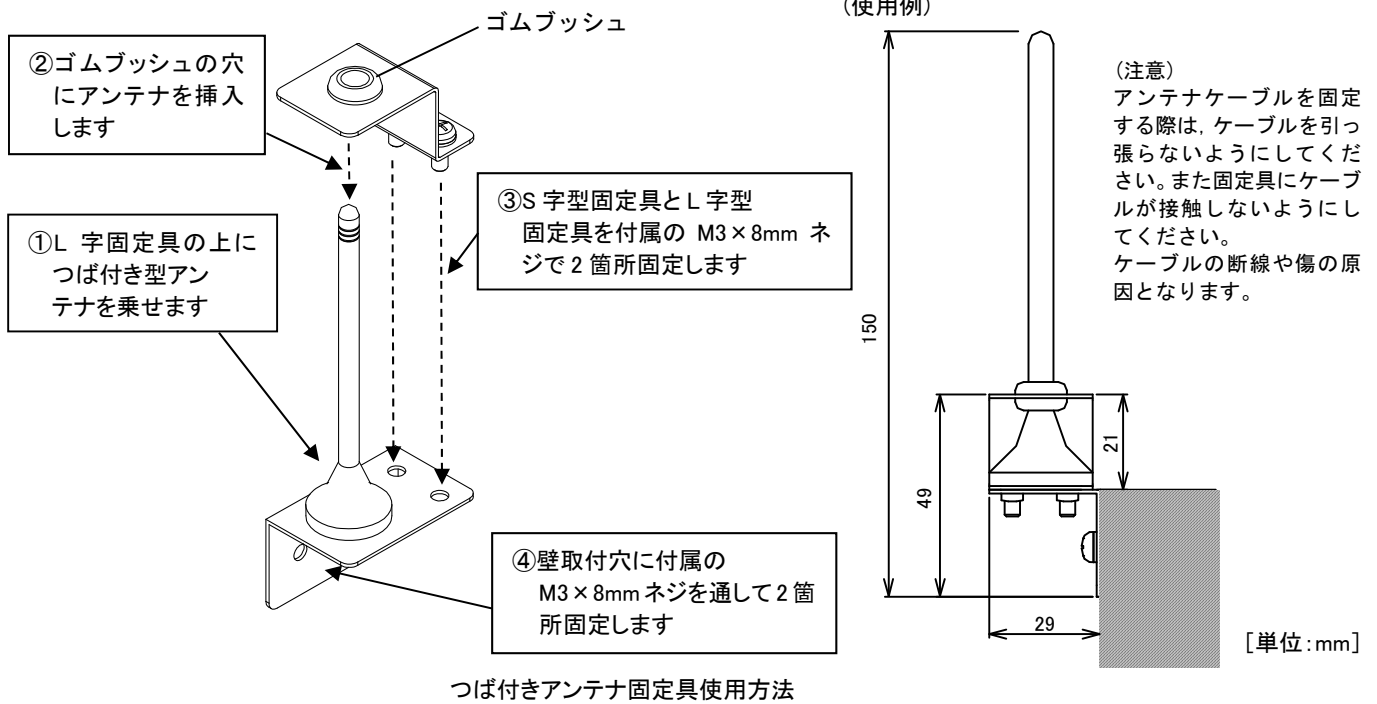


[単位: mm]

つば付きアンテナ固定具寸法

[使用方法]

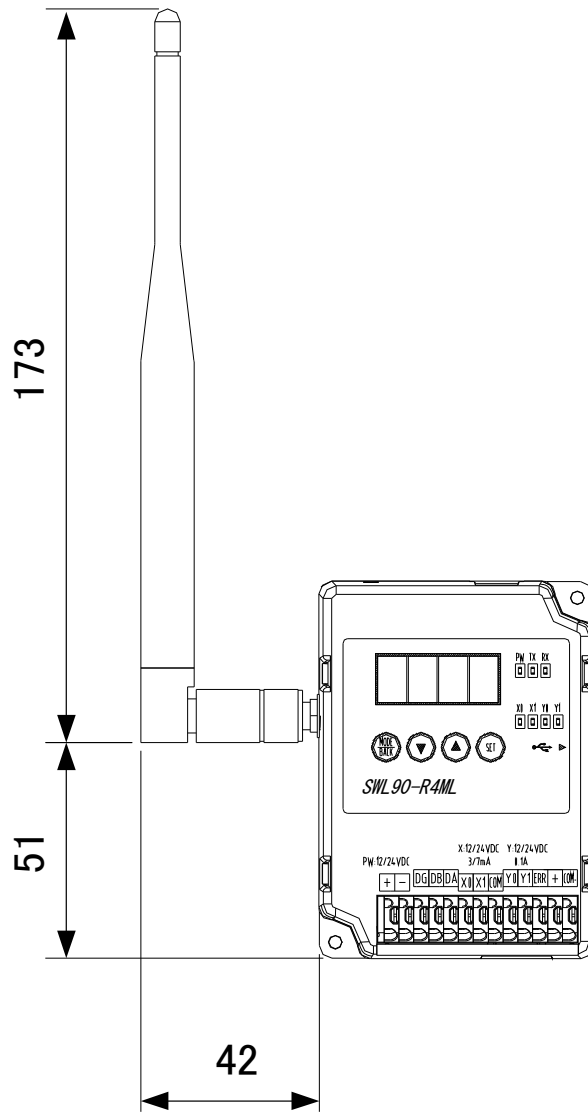
つば付きアンテナを固定する場合は下図のとおり、組み立ててください。



アンテナ固定時の注意事項は、SWL90 シリーズの『アンテナ布設マニュアル』を参照ください。

(当社ホームページ <http://www.melco.co.jp/business/> よりダウンロードして入手できます。)

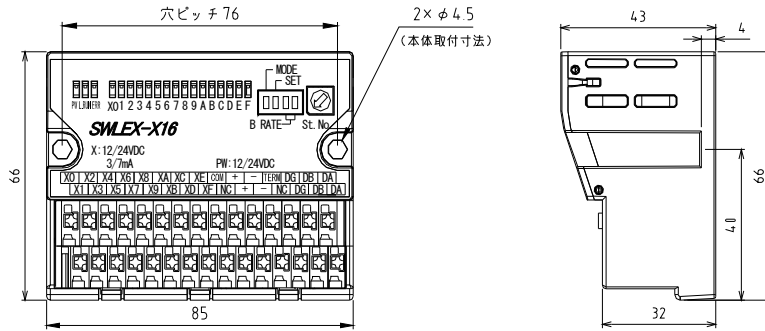
3. 10. 7. 高利得アンテナ [SWL90-ANPH]



高利得アンテナ寸法

[単位: mm]

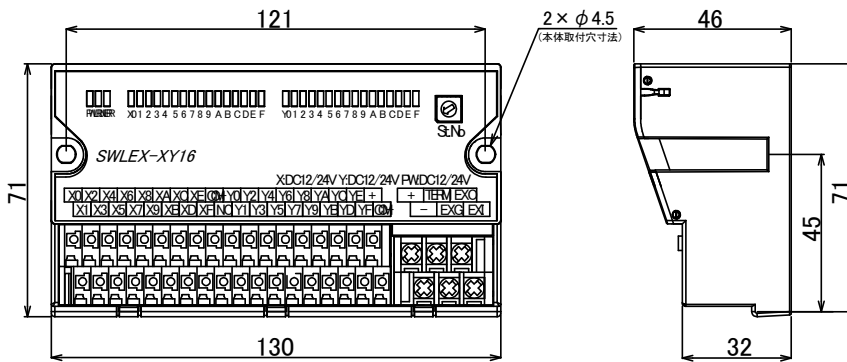
3.10.8. 入力増設ユニット



入力増設ユニット外形寸法

[単位: mm]

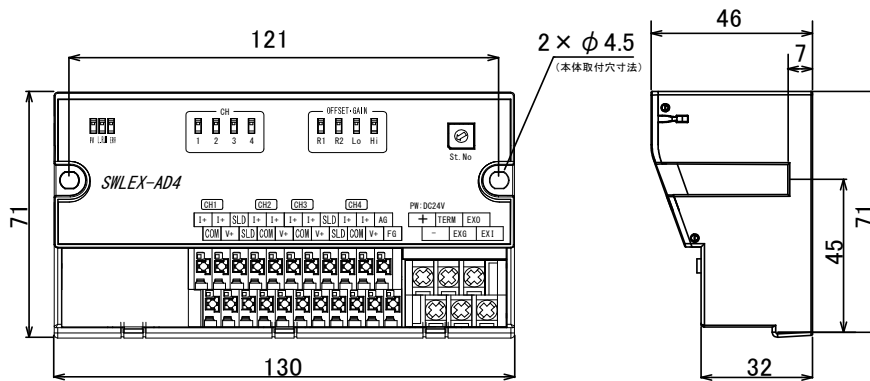
3.10.9. 入出力増設ユニット



入出力増設ユニット外形寸法

[単位: mm]

3.10.10. アナログ入力増設ユニット



アナログ入力増設ユニット外形寸法

[単位: mm]

第 4 章

第4章 運転までの手順

4.1. 設置手順	4-2
-----------------	-----

4.1. 運用手順

無線ユニット及び増設ユニットの運用手順を以下に記載します。



第 5 章

第5章 システム構成

- 5.1. 親局 MC プロトコルクライアント時のシステム構成 5-3
- 5.2. 親局 MC プロトコルサーバ時のシステム構成…………… 5-4
- 5.3. ポーリング通信時のシステム構成 …………… 5-5
- 5.4. トランジェント通信時のシステム構成…………… 5-6

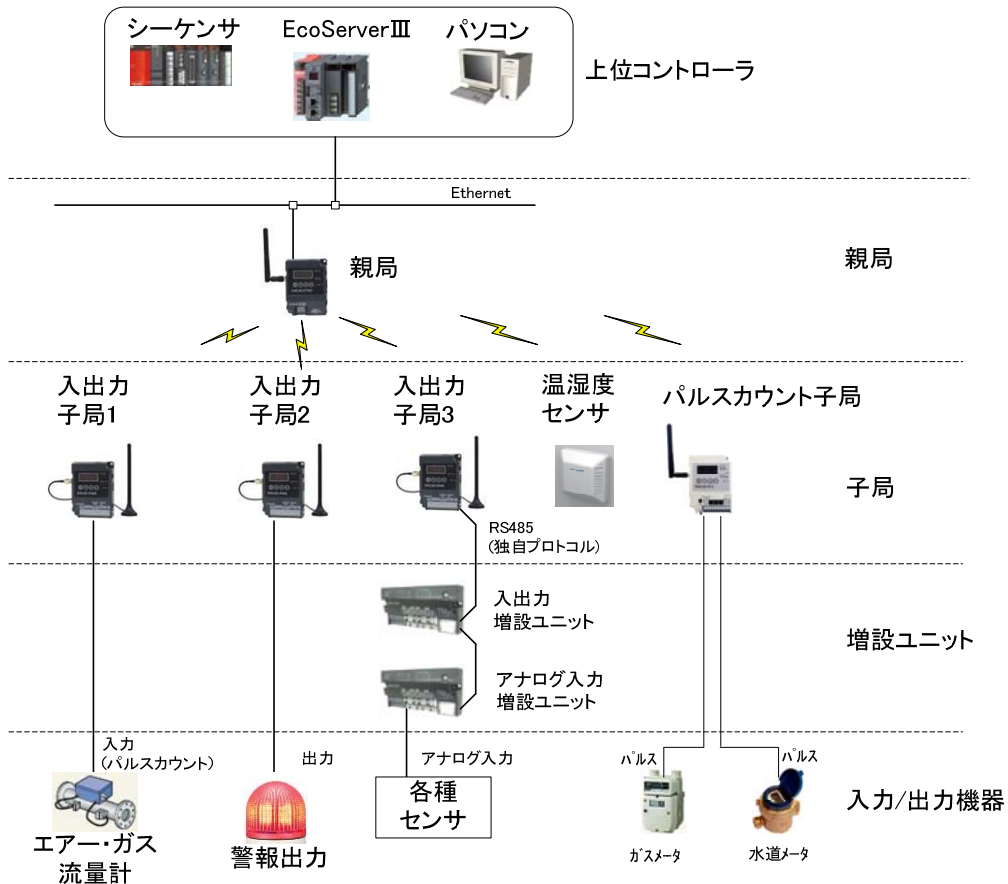
システム構成概要

無線ユニットを使用したシステムには、以下の機器が必要となります。

無線ユニットシステム構成機器一覧

機器	概要
上位コントローラ	システムを統括しデータの監視/制御を行う、シーケンサやパソコンなどの Ethernet インタフェース(MC プロトコル)を有する機器。
親局	上位コントローラと Ethernet で接続し、子局のデータを収集して上位コントローラに送信する。
子局	ポーリング時: 親局からの要求に対して入力状態や増設ユニットデータの応答を行う トランジェント時: 定周期(デフォルト 1 回/1 分), 又は入力(DI)の変化時に親局へデータの送信を行う。
増設ユニット	入出力点数が不足する場合に入出力子局に接続して、点数を拡張する。 入出力やアナログ入力のデータ点数拡張が可能。
入力/出力機器	流量計やパトライト、各種センサなど測定・制御対象の機器

無線ユニットを使用したシステム構成例を以下に記載します。



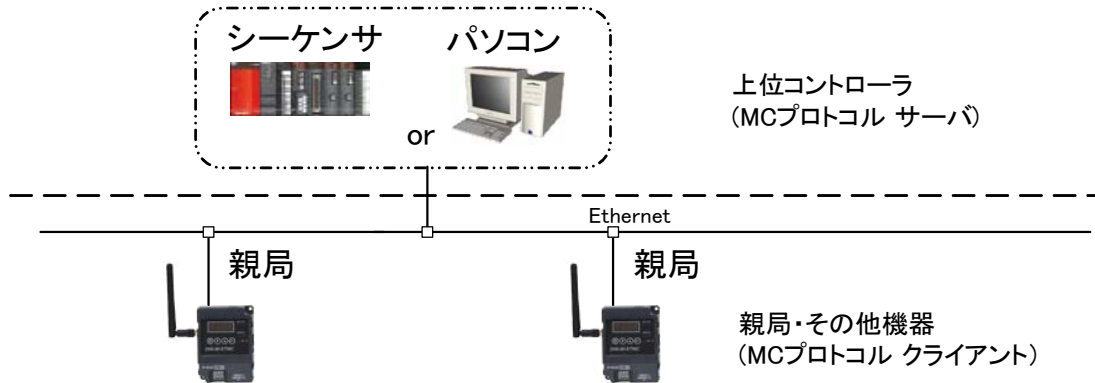
※EcoServer III 使用時、子局への出力は行えません。

無線ユニットシステム構成例

5.1. 親局 MC プロトコルクライアント時のシステム構成

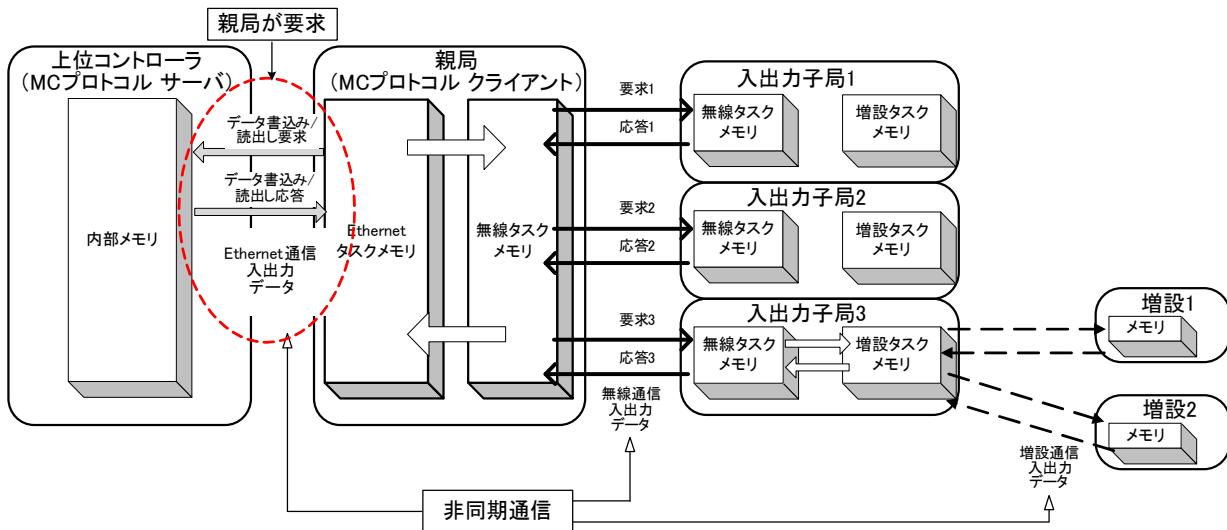
親局が MC プロトコルクライアントの時は、MC プロトコルクライアント サーバと接続します。

親局を含む複数のクライアントを 1 台のサーバに接続できます。



親局 MC プロトコルクライアント時の構成例

以下にクライアント時のデータの流について記載する。

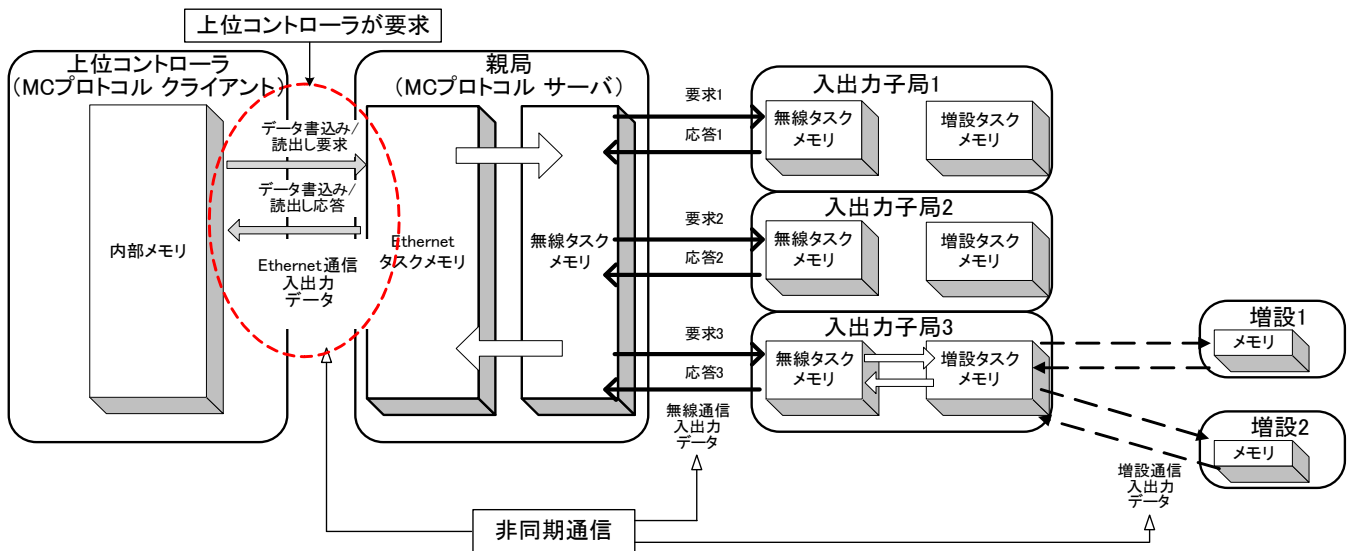
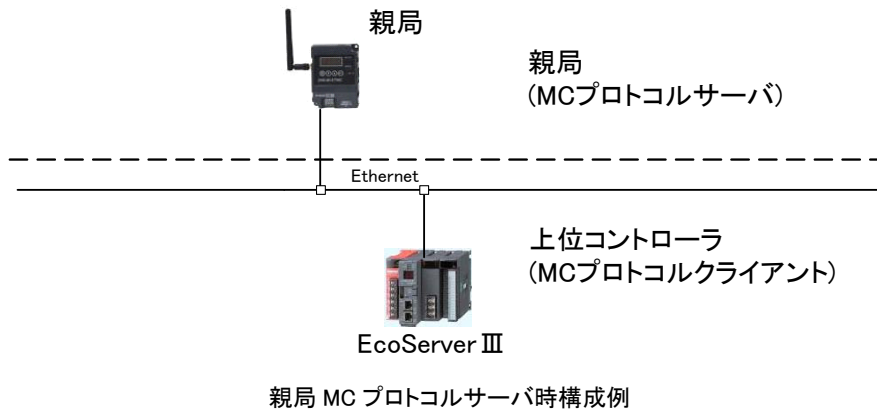


親局 MC プロトコルクライアント時データの流れ

5.2. 親局 MC プロトコルサーバ時のシステム構成

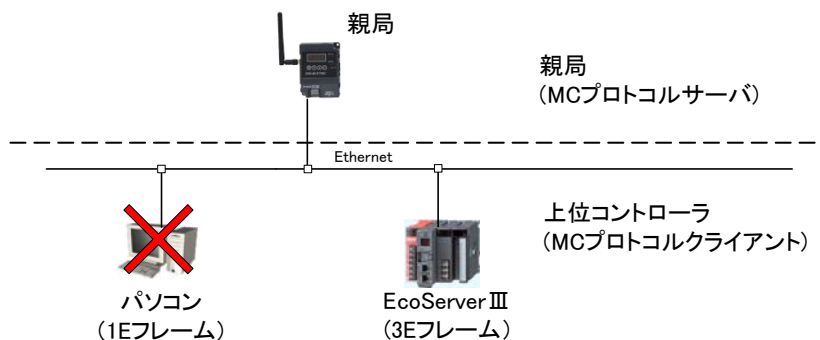
親局が MC プロトコルサーバの時は MC プロトコルクライアント クライアントと接続します。

1 台の親局に対して、EcoServer III やシーケンサなどを複数台接続することができます。



【制約事項】

親局に複数の MC プロトコルクライアントを接続することができますが、UDP 通信や 1E フレームのクライアントを接続することはできません。

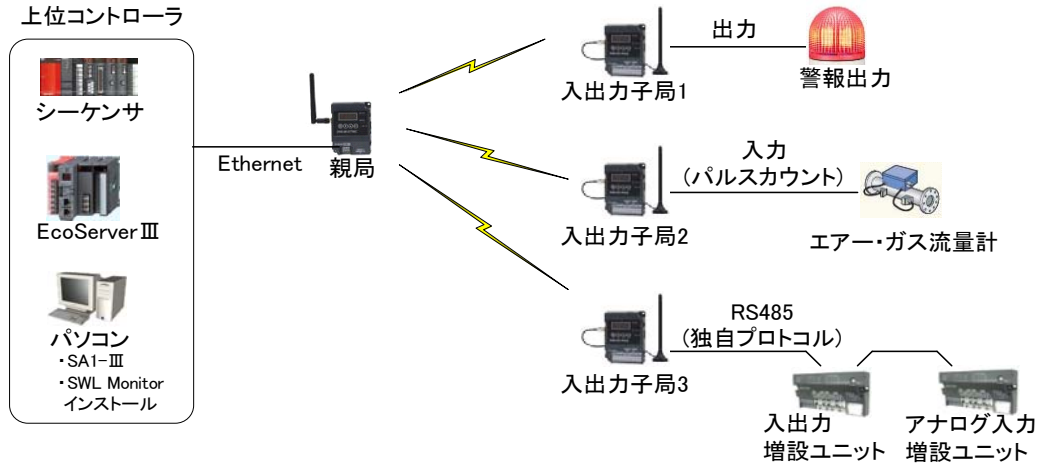


5.3. ポーリング通信時のシステム構成

親局が各入出力子局と送受信を行います。

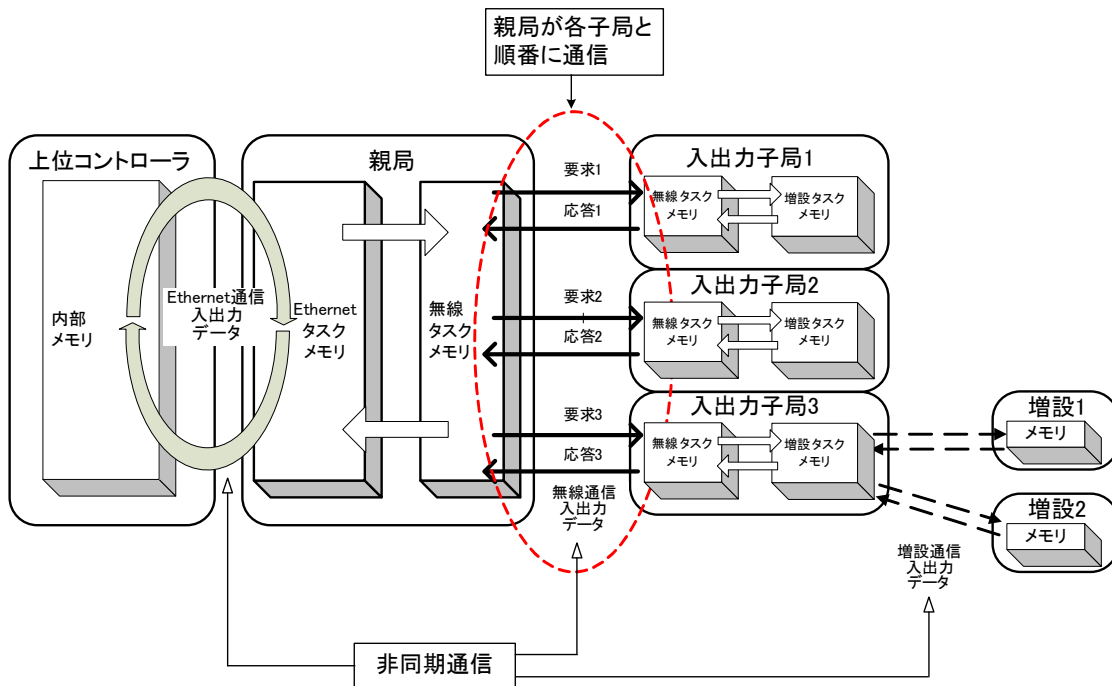
(注) ポーリング通信時は、温湿度センサとパルスカウント子局は使用できません。

親局が、子局1、子局2、子局3の順番で繰り返し送受信を行います。



※EcoServer III使用時、子局への出力は行えません。

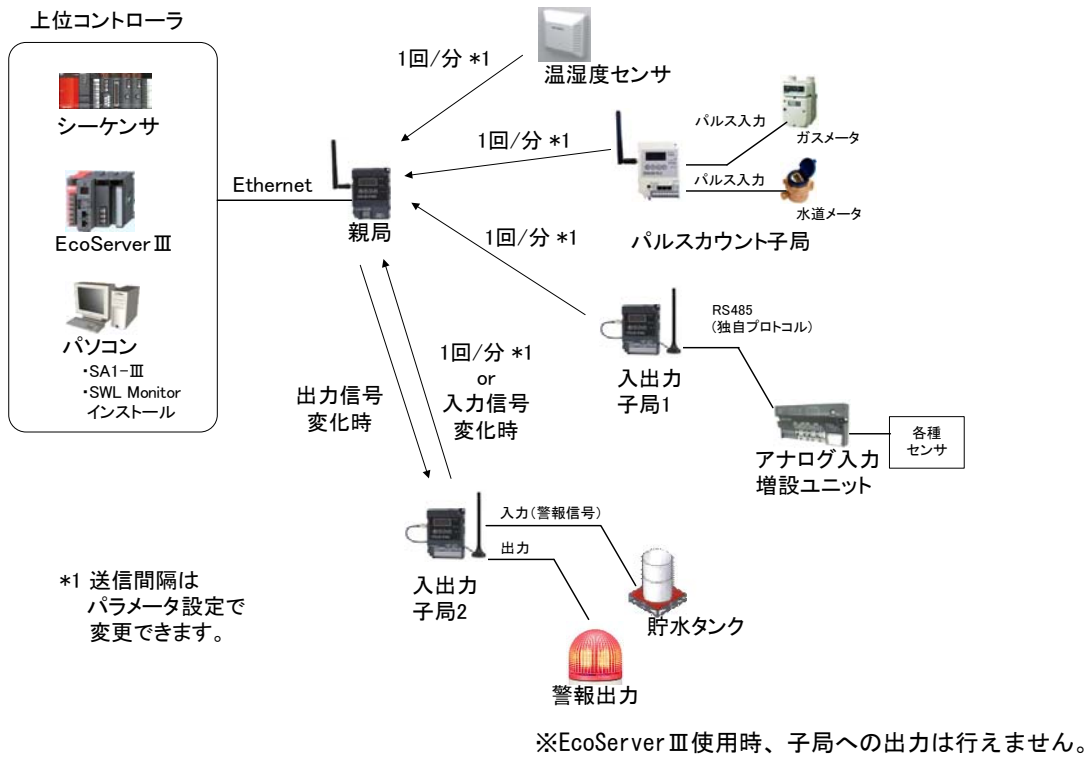
ポーリング通信時の構成例



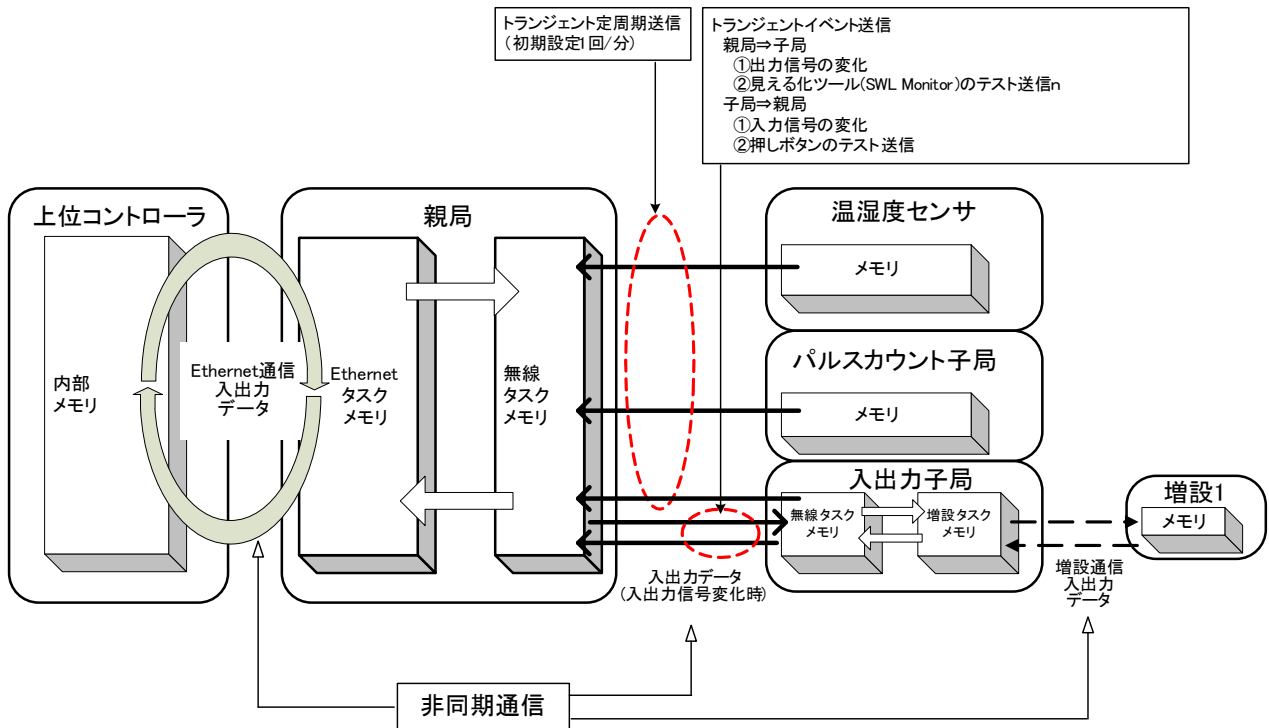
ポーリング通信時のデータの流れ

5.4. トランジェント通信時のシステム構成

各子局と親局が定周期、又はイベント(入出力の変化)で送信を行います。



トランジェント通信時の構成例



トランジェント通信時のデータの流れ

第 6 章

第6章 設置と配線

6. 1.	設置環境	6-2
6. 2.	設置	6-4
6. 3.	配線	6-8
6. 4.	外部アンテナの取り付け, 取り外し	6-14

6.1. 設置環境

6.1.1. 設置環境

設置にあたっては、次のような環境を避けて据え付けてください。

- ① 直射日光が当たる場所
- ② 湿度が非常に高い場所
- ③ 腐食性ガス・可燃性ガスのある場所
- ④ 強電界・強磁界の発生する場所

6.1.2. 無線ユニットの設置に関するお願い

無線ユニットは電波を使ってデータの送受信を行います。安定した通信状態にてお使いになるために、次の内容に注意し設置してください。

- ① 通信させる機器同士のアンテナは、出来るだけ平行に設置してください。
- ② アンテナの周囲(最低 0.3m 以上)から金属板・コンクリート壁を出来るだけ離してください。
- ③ アンテナは移動体(人体も含む)からの影響を受けないように床面や障害物よりなるべく高いところ(1.5m～2m 以上を目安)に布設してください。
- ④ 仮設置時の通信確認は、金属やコンクリートなどの固定部付近の環境に影響されるため、実際に取り付ける制御盤等に固定して実施してください。(金属製の盤の中に無線ユニットを設置する場合は、つば付きアンテナを制御盤の外に布設してご使用ください)
- ⑤ インバータ等ノイズが発生しやすい機器の周辺では使用しないでください。誤作動の原因となります。
- ⑥ 無線ユニットおよびアンテナは屋内仕様です。
屋外で使用される場合は、屋外用プラスチックケース等、非金属の容器に入れ、水分(雨や霧、雪など)や直射日光を避けて設置してください。電波の特性上、水分による通信距離への影響が考えられます。また、プラスチックケースに金属製の板が組み込まれている場合は遮へい物になり、通信距離に著しく影響しますので使用しないでください。
- ⑦ アンテナの角度や周辺環境によっては、正常に通信できないことがあります。
通信が安定しない場合は、アンテナの角度を変えるか、無線ユニットの設置場所を変えてください。
- ⑧ 電源は安定した環境でご使用ください。電源が不安定だと、正常に起動できない場合があります。

アンテナ設置環境の詳細は SWL90 シリーズの『アンテナ布設マニュアル(X903130602)』参照。

!!! 注意事項 !!!

インバータやパワーコンディショナー付近など、ノイズの影響が大きい場所に設置する場合は、電源線・信号線にフェライトコアを実装し、ノイズの侵入を防ぐなど、ノイズ対策を実施してください。

6.1.3. 電波強度表示

親局、入出力子局の電波強度表示により、設置前に無線環境を確認することができます。

テストモード(親局パラメータ【P198=1】)にして電波強度を確認してください。

(パラメータ設定方法は『3. 9. 1 親局、入出力子局の操作、表示仕様』を参照)

【注意事項】

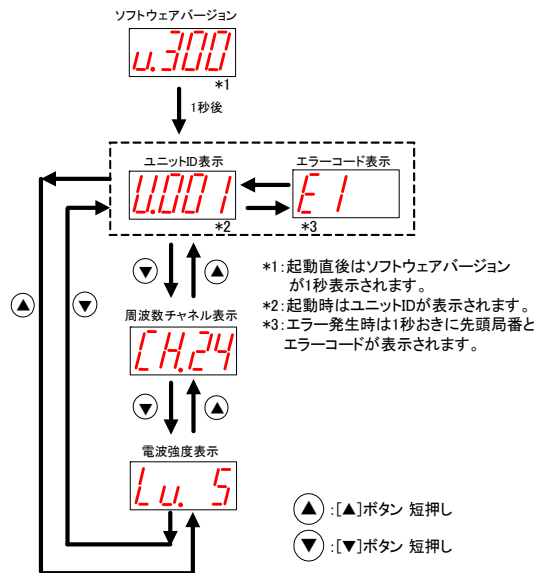
- ※ 1:N 通信の場合、親局は本機能を使用できません。(「Lv 0」表示になります)
- ※ 中継専用局に設定した場合は本機能を使用できません。
- ※ テストモードでない(親局パラメータ【P198=0】)場合、パラメータ設定によっては自発的に電波を飛ばず電波強度を確認できない場合があります。
補足: 下記条件が揃った場合は電波を飛ばしません。
①ポーリングモード ②MC プロトコルクライアントモード。
③Ethernet 通信機器を接続していない ④テストモードでない。

(1) 操作

入出力子局のステータスマニタがユニット ID 表示[U.***] を表示している時に▲ボタンを 1 回押すと電波強度表示になります。

ユニット起動後はユニット ID【U.***】が表示されます。

(表示変更手順の詳細については『3. 9. 1 親局、入出力子局の操作、表示仕様』を参照)

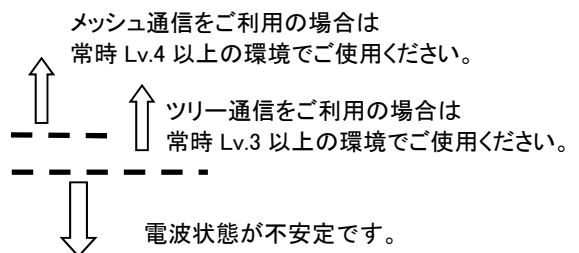


電波強度表示の操作方法

(2) 表示

ステータスマニタに「Lv. *」(電波強度レベル *は0~5の数字)が表示されます。

電波強度レベル	
表示	電波強度の目安
Lv 5	強
Lv 4	
Lv 3	中
Lv 2	弱
Lv 1	
Lv 0	



※電波強度レベルが安定している場合でも、移動体や障害物などの環境の変化より通信が不安定になる場合もありますのでご注意ください。

6.2. 設置

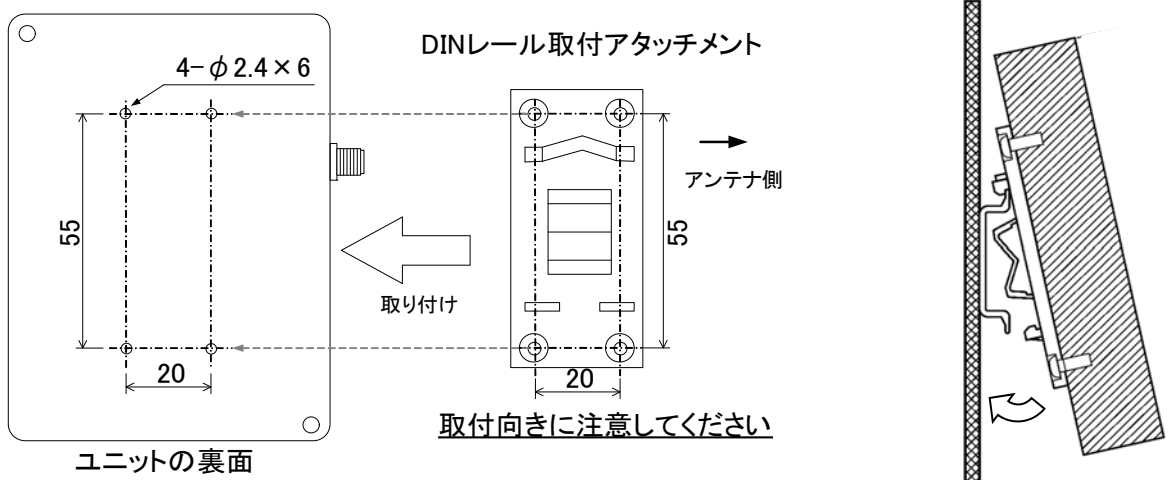
ユニットは DIN レール(35mm), 又は, ネジ止めで設置できます。

6.2.1. 親局、入出力子局の設置

(1) DIN レールへ取付ける場合

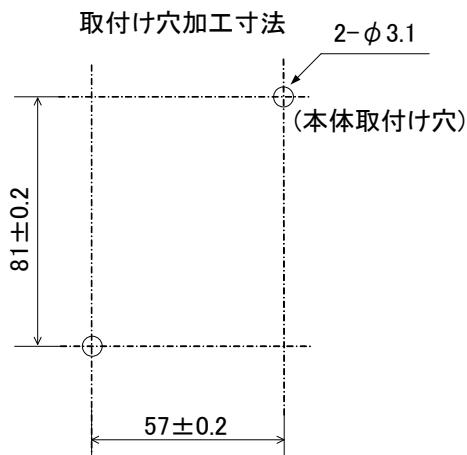
- ①DIN レール取付アタッチメントを同梱のタッピングネジ(*1)でユニットの裏面に取付けます。
(ネジ締付けトルク: 30~42N・cm)
 - ②DIN レール取付アタッチメントのツメ(上側)を DIN レールに引っ掛けます。
 - ③ツメ(下側)をカチッと音がするまで押し込みます。
- 注) 同梱のタッピングネジ以外は使用しないでください。空転・破壊の原因になります。

DINレール取付アタッチメント用穴



親局、入出力子局 DIN レール設置

(2) ネジ止めする場合



ネジで 2 箇所を固定します。
取付ネジはお客様にて
M3 以下のネジをお選びください。

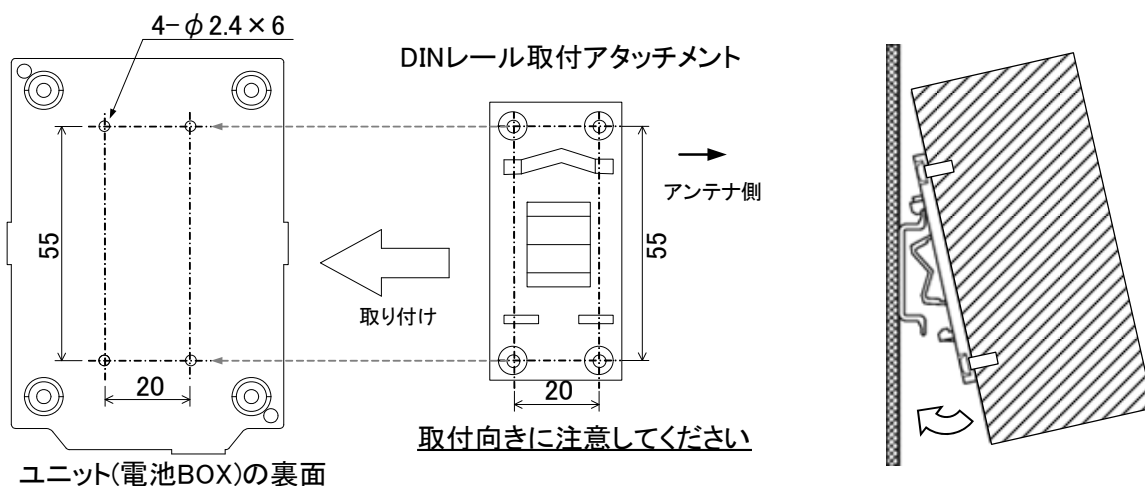
親局、入出力子局ネジ設置

6.2.2. パルスカウント子局の設置

(1) DIN レールへ取付ける場合

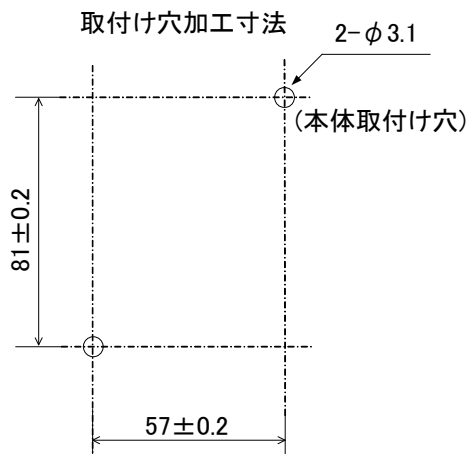
- ①DIN レール取付アタッチメントを同梱のタッピングネジでユニットの裏面に取付けます。
(ネジ締付けトルク:30~42N・cm)
 - ②DIN レール取付アタッチメントのツメ(上側)を DIN レールに引っ掛けます。
 - ③ツメ(下側)をカチッと音がするまで押し込みます。
- 注) 同梱のタッピングネジ以外は使用しないでください。空転・破壊の原因になります。

DINレール取付アタッチメント用穴



親局、入出力子局 DIN レール設置

(2) ネジ止めする場合



ネジで2箇所を固定します。
添付されている取り付けネジをご使用ください。

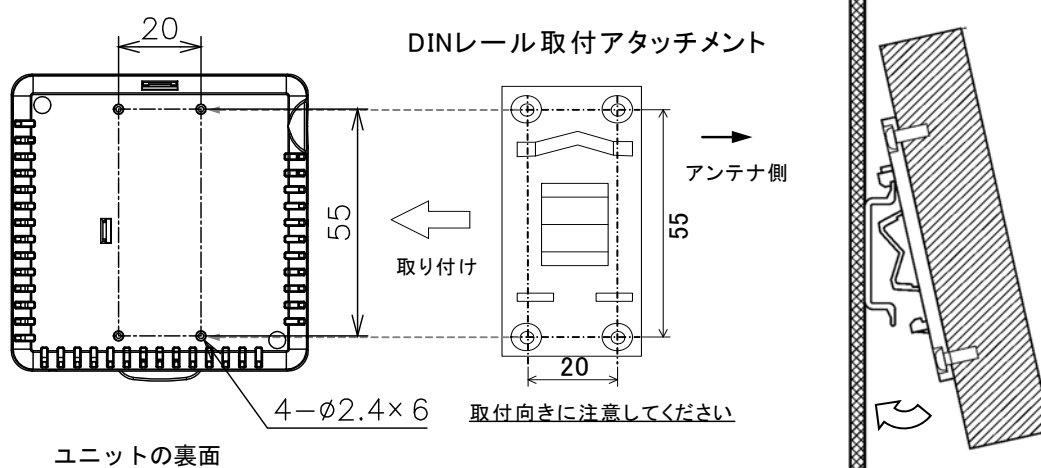
パルスカウント子局の設置

6.2.3. 温湿度センサの設置

(1) DIN レールへ取付ける場合

- ①DIN レール取付アタッチメントを同梱のタッピングネジでユニットの裏面に取付けます。
(ネジ締付けトルク:30~42N・cm)
 - ②DIN レール取付アタッチメントのツメ(上側)を DIN レールに引っ掛けます。
 - ③ツメ(下側)をカチッと音がするまで押し込みます。
- *1 同梱のタッピングネジ以外は使用しないでください。空転・破壊の原因になります。

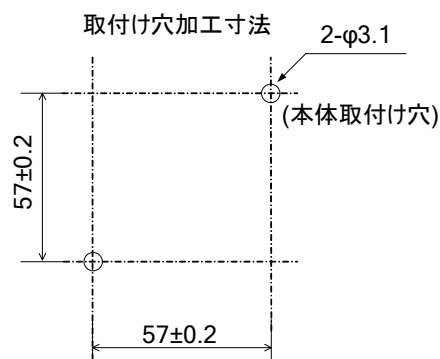
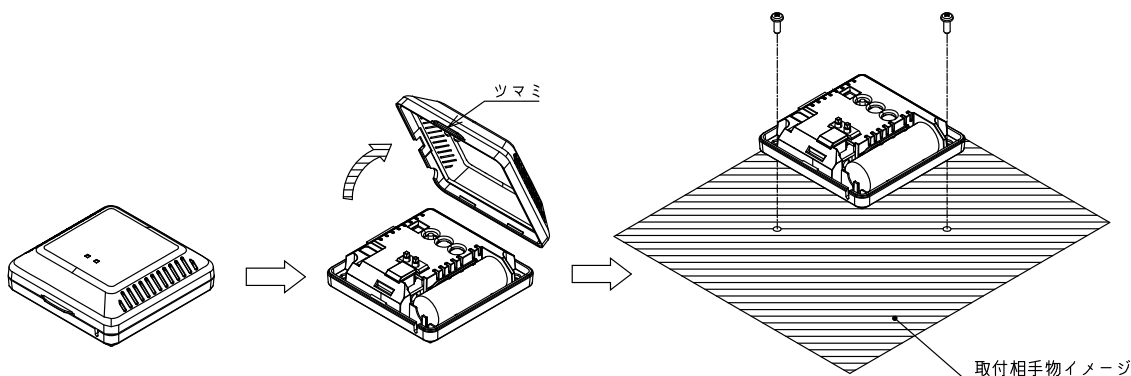
DIN レール取付アタッチメント用穴



温湿度センサ DIN レール設置

(2)ネジ止めする場合

- ①ふたのツマミを矢印方向に開いて下さい。
- ②本体取付け穴にネジで2箇所固定します
取付ネジはお客様にて M3 以下のネジを選定ください。
※本体取付け穴寸法は右図の穴位置を参照ください。
- ③手順①で開いたふたを閉めてください。



温湿度センサネジ設置

6.2.4. 増設ユニットの設置

(1) DIN レールへ取付ける場合

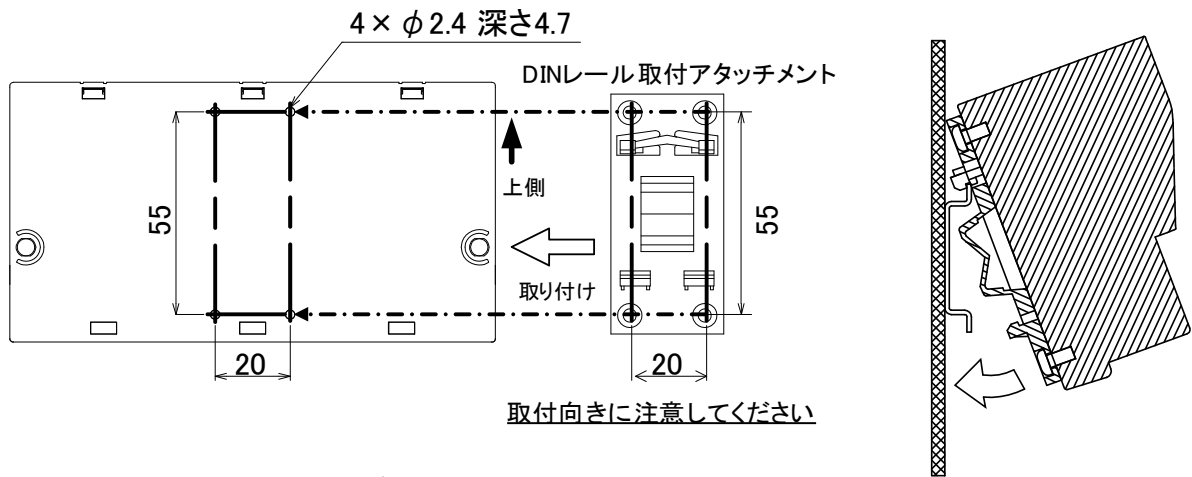
①DIN レール取付アタッチメントを同梱のタッピングネジ(*1)で無線ユニットの裏面に取付けます。

*1:同梱のタッピングネジ以外は使用しないでください。空転・破壊の原因になります。

(ネジ締付けトルク:30~42N・cm)

②DIN レール取付アタッチメントのツメ(上側)を DIN レールに引っ掛けます。

③ツメ(下側)をカチッと音がするまで押し込みます。



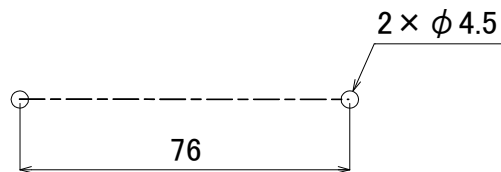
増設ユニット DIN レール設置

(2) ネジ止めする場合

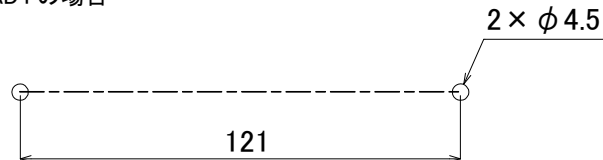
同梱のネジ(ワッシャー付なべ小ネジ M4×14)で2箇所を固定します。

(締付けトルク:78~108N・cm)

・SWLEX-X16 の場合



・SWLEX-XY16, SWLEX-AD4 の場合



増設ユニットネジ設置

6.3. 配線

端子台仕様(端子配列, 適合電線サイズ, 締付けトルク, 推奨圧着端子)については

『3.4 端子台仕様』を参照ください。

誘導ノイズを防止するために, 動力線と信号線は極力離して敷設してください。

(100mm 以上離して配線することを推奨します。)

6.3.1. 親局の配線

親局の配線手順を以下に記載します。

- (1)ユニット電源線を接続してください。
- (2)FG 端子を接地してください。
- (3)親局と Ethernet 通信相手のシーケンサ・又はパソコンに LAN ケーブルを接続してください。

6.3.2. 入出力子局の配線

入出力子局の配線手順を以下に記載します。

- (1)ユニット電源線を接続してください。
- (2)入出力信号線を接続してください。
『3.5 入出力仕様』の外部接続図を参照ください。
- (3)出力/エラー出力信号線を接続してください。
『3.5 入出力仕様』の外部接続図を参照ください。
- (4)増設ユニットを使用する場合は, 増設ユニットリンクのケーブルを接続してください。
『6.3.5 (2) 増設ユニットリンクの配線』を参照ください。

6.3.3. パルスカウント子局の配線

(1)電池駆動時

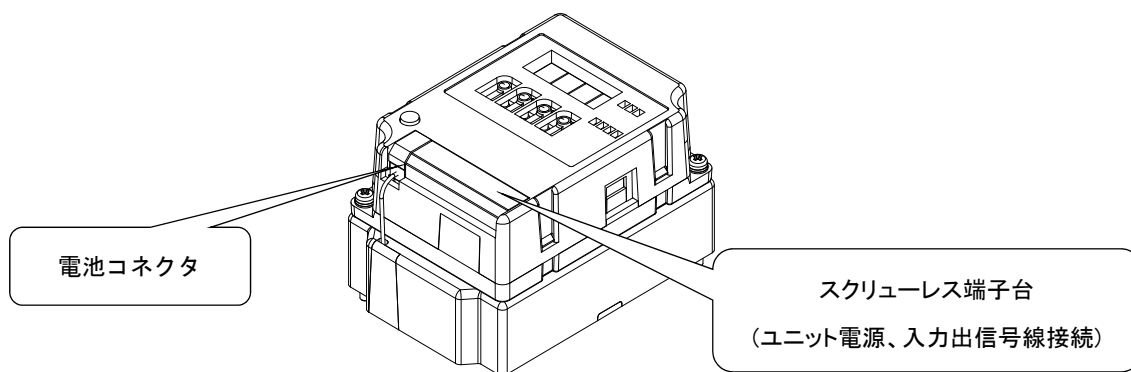
【手順】

- ①電池ケーブルをユニットの電池コネクタに接続してください。
- ②入力端子にパルス信号線や入力信号線を接続してください。
※入力端子に電源を接続しないでください。故障の原因になります。

(2)外部電源時

【手順】

- ①電池ケーブルをユニットの電池コネクタに接続してください。
※バッテリーバックアップが不要の場合は電池の接続は必要ありません。
- ②ユニット電源を接続してください。
- ③入力端子にパルス信号線や入力信号線を接続してください。
※入力端子に電源を接続しないでください。故障の原因になります。
- ④エラー出力/出力を使用の場合は出力端子に信号線を接続してください。



パルスカウント子局の配線

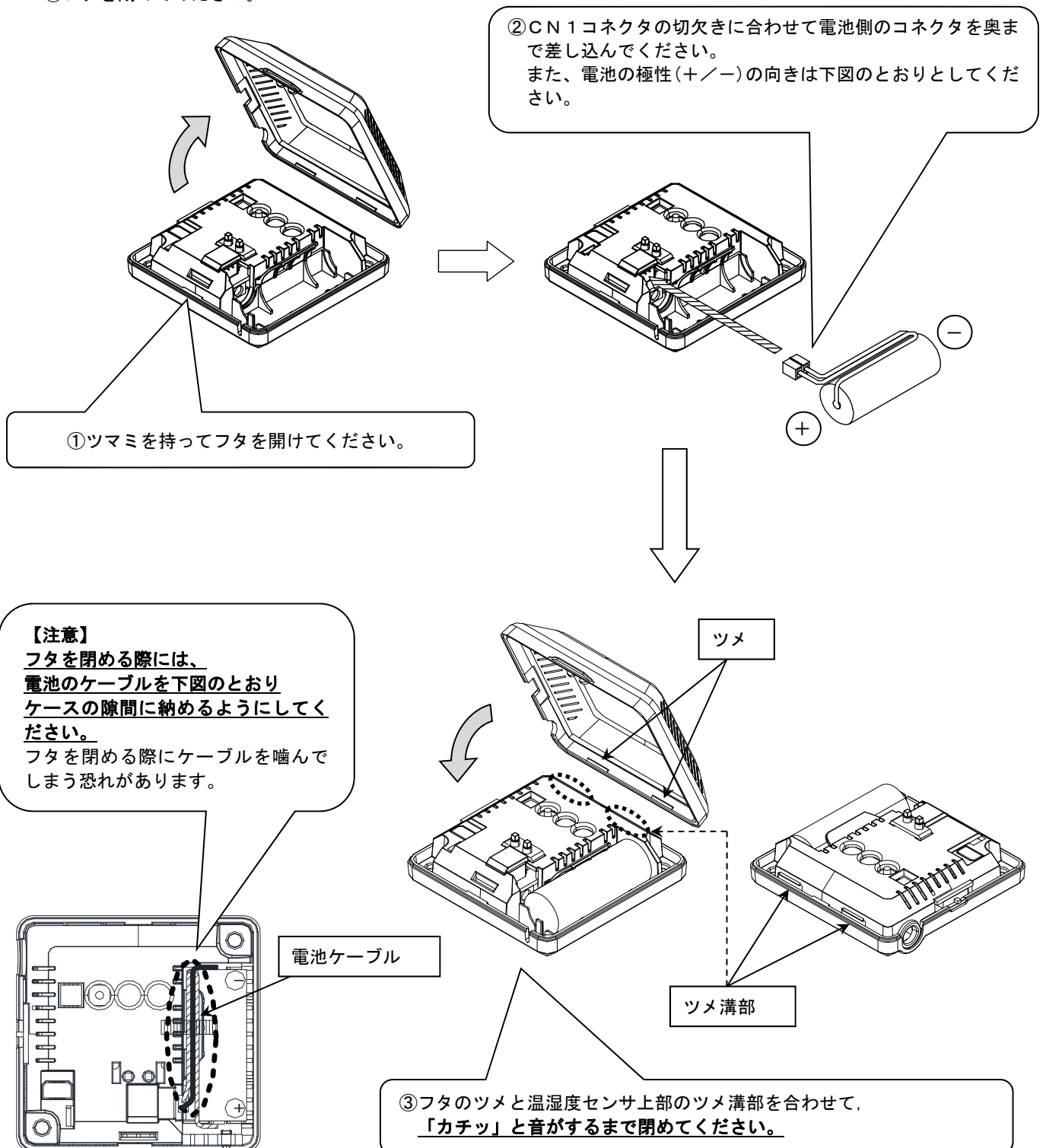
6.3.4. 温湿度センサの配線

温湿度センサの電池は出荷時、コネクタが外れております。
電池駆動の子局として使用する場合は電池をコネクタに挿してご使用ください。
中継局として使用する場合は必ず AC アダプタを接続してご使用ください。

(1) 電池接続手順

【手順】

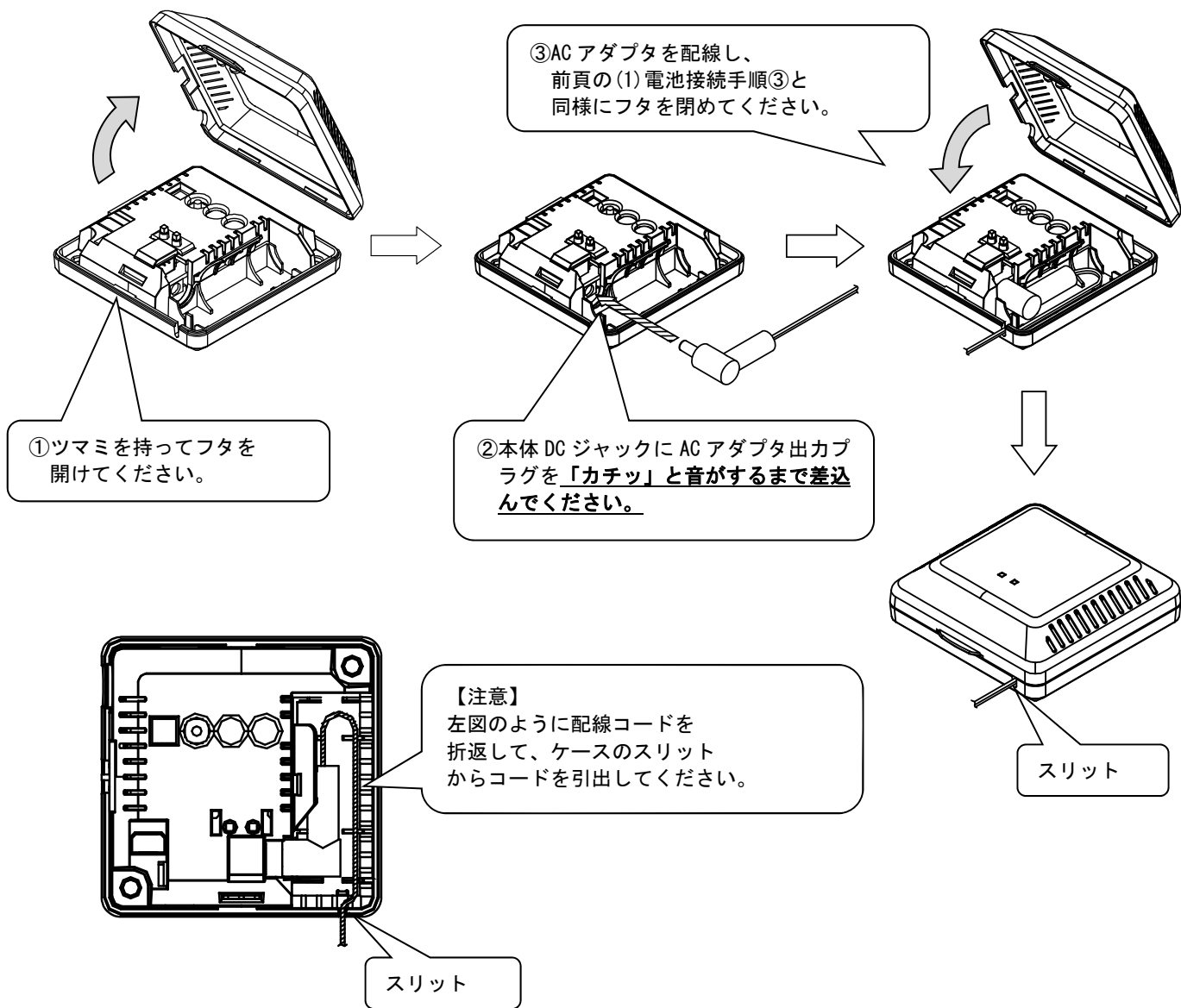
- ①フタを開けてください。
- ②同梱の電池を取付けてください。
- ③フタを閉めてください。



(2) ACアダプタ接続手順

【手順】

- ①フタを開けてください。
- ②ACアダプタを接続してください。
- ③ACアダプタを配線してフタを閉めてください。
(配線は下図を参照ください)



6.3.5. 入力/入出力増設ユニットの配線

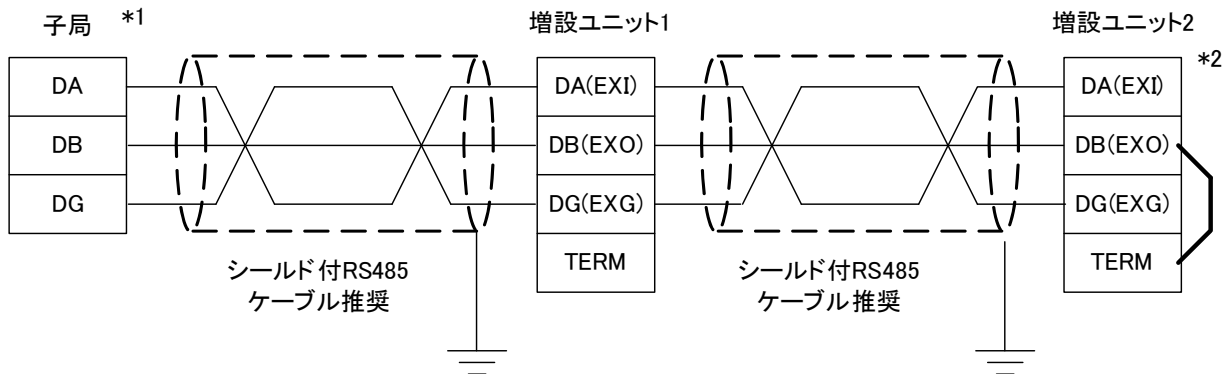
(1)手順

- ①入出力信号線を接続してください。(SWLEX-X16 の場合、出力信号線は接続不可)
- ②ユニット電源を接続してください。

(2) 増設リンクの配線

- ①増設ユニットリンク の最大通信距離は 1000m です。
- ②増設ユニットは最大 8 台接続できます。

[例:増設ユニット 2 台接続]



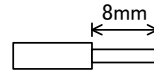
*1 子局の内部に終端抵抗が実装されています。

*2 最終端に繋がる増設ユニットのTERMとEXOを接続し、ユニット内部の終端抵抗を使用してください。

増設リンクの配線

(3) スクリューレス端子台 接続方法

- ①右図の様に電線の先端を 8mm 剥きます。
- ②マイナスドライバーでストッパを押えながら電線を挿入します。
- ③ストッパからドライバーを離して電線を固定します。



(4) RS485 ケーブル仕様

増設ユニットリンクに使用する推奨 RS485 ケーブルの仕様を以下に記載します。

推奨 RS485 ケーブル仕様

項目	内容
ケーブル種類	シールドケーブル
対数	3P
導体抵抗(20°C)	88.0Ω/km 以下
絶縁抵抗	10000MΩ-km 以上
耐電圧	DC500V 1 分間
静電容量(1kHz)	平均 60nF/km 以下
特性インピーダンス(100kHz)	110±10Ω
推奨導体サイズ	0.2mm ² ~0.75mm ²

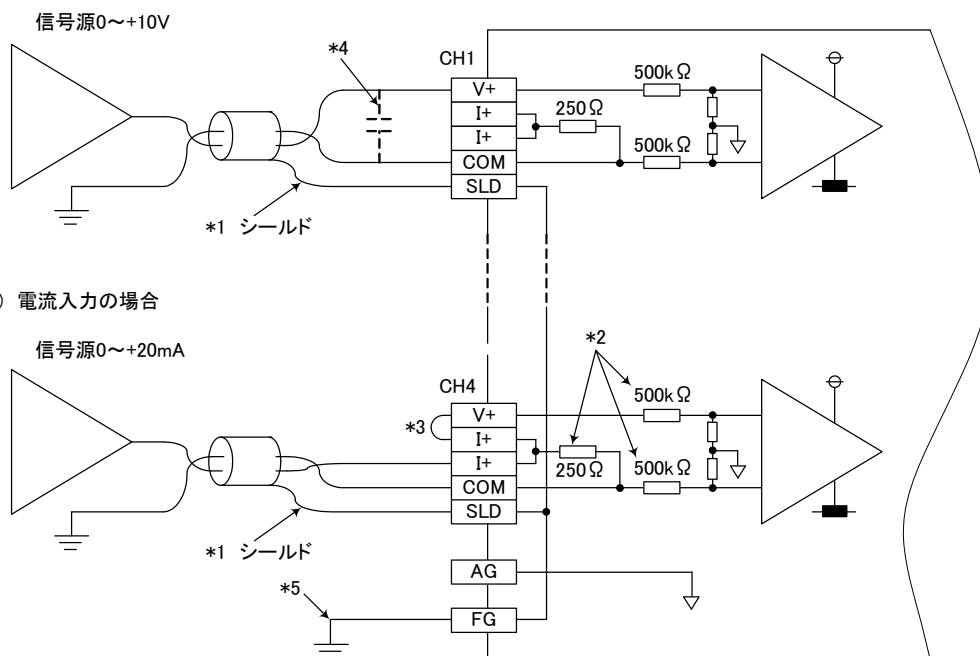
(SPEV(SB)-MPC-0.2×3P……三菱電線工業株式会社製)

6.3.6. アナログ入力増設ユニットの配線

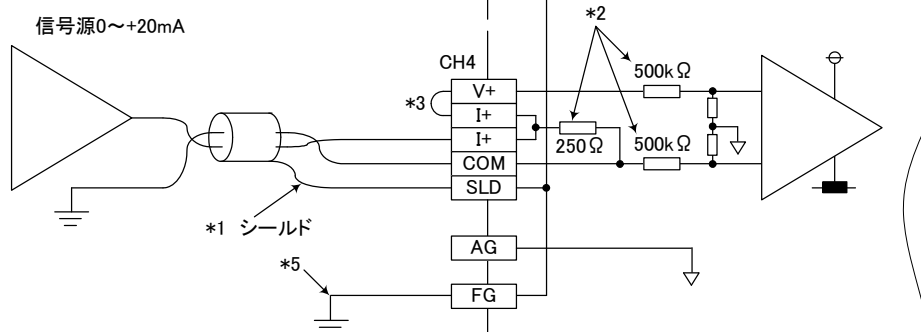
(1)手順

①アナログ信号線を下記のように接続してください。

(1) 電圧入力の場合



(2) 電流入力の場合



アナログ信号線の配線

- *1 電線には計装用 2 芯ツイストシールド線を使用してください。
- *2 SWLEX-AD4 の入力抵抗を示します。
- *3 電流入力の場合は必ず(V+)と(I+)の端子を接続してください。
- *4 外部配線にノイズまたはリップルを生じる場合は端子 V と COM の間に 0.1~0.47 μ F(25V 以上の耐圧品)程度のコンデンサを接続してください。
- *5 FG は必ず接地してください。特にノイズが多い場合、AG も接地したほうが良い場合があります。

ポイント

未使用チャンネルでは、端子を開放したままだと、不定なデジタル値が出力される場合があります。この現象を防止するためには、下記のいずれかの対策を行ってください。

1. 未使用チャンネルの A/D 許可/禁止設定を禁止に設定してください。
なお、変換許可から禁止に変更すると、サンプリング時間が短くなります。
2. 未使用チャンネルの入力端子(V+と COM)を短絡してください。
3. A.G.端子を外部機器の GND 端子と接続してください。

②ユニット電源を接続してください。

(2) 増設リンクの配線

『6.3.5 (2)増設リンクの配線』を参照ください。

(3) スクリューレス端子台 接続方法

『6.3.5 (3)スクリューレス端子台 接続方法』を参照ください。

(4) RS485 ケーブル仕様

『6.3.5 (4) RS485 ケーブル仕様』を参照ください。

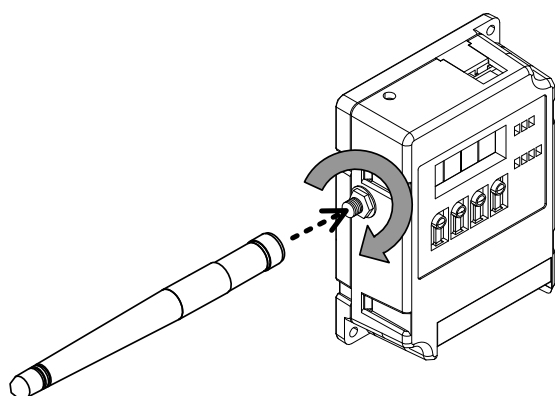
6.4. 外部アンテナの取り付け、取り外し

以下に外部アンテナの取付け方法および取外し方法を記載します。

※外部アンテナの取付け・取外しは、無線温湿度センサ[SWL90-TH1E]も同様です。

※高利得アンテナ[SWL90-ANPH]も同様の手順で作業ください。

(1) ペンシル型アンテナ[SWL90-ANP]の取付け *1



ペンシル型アンテナの取付け

- ①必ずユニットの電源をOFFしてください。
- ②ペンシル型アンテナをまっすぐに伸ばします。
- ③本体のアンテナコネクタのネジ山に、ペンシル型アンテナのネジ山を合わせ、ペンシル型アンテナの根元を持って時計回りに回し、止まるまで捻じ込みます。

!!! 注意事項 !!!

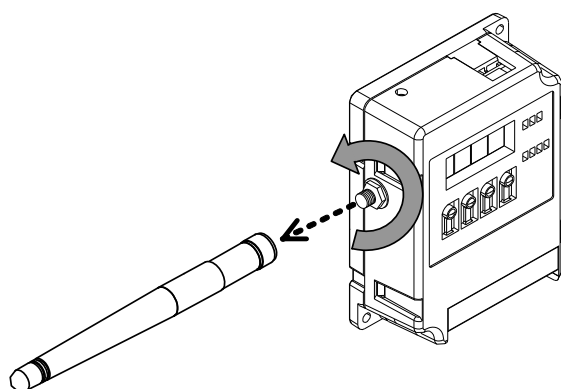
アンテナ取付けの際、下記の注意事項を必ず遵守してください。ユニットが破損し無線通信に影響を及ぼす可能性があります。

- ・アンテナは必ず手で取り付けてください。
(ラジオペンチやレンチなど工具を用いて取付けないでください)
- ・40N・cm以上のトルクで締付けないようにしてください。

- ④取付け後、ペンシル型アンテナを、任意の方向に折り曲げてご使用ください。

*1 アンテナ布設時の注意事項は、SWL90シリーズの『アンテナ布設マニュアル(X903130602)』参照。

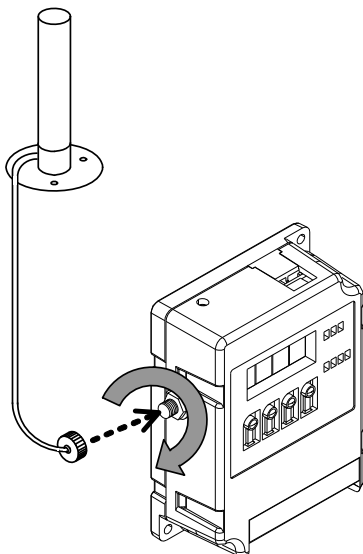
(2) ペンシル型アンテナ[SWL90-ANP]の取りはずし



ペンシル型アンテナの取りはずし

- ①必ずユニットの電源をOFFしてください。
- ②ペンシル型アンテナをまっすぐに伸ばします。
- ③ペンシル型アンテナの根元を持って、ペンシル型アンテナが本体から外れるまで反時計回りに回します。

(3) つば付き型アンテナ [SWL90-ANT] の取付け *1



つば付き型アンテナの取付け

*1 アンテナ布設時の注意事項は、SWL90シリーズの『アンテナ布設マニュアル(X903130602)』参照。

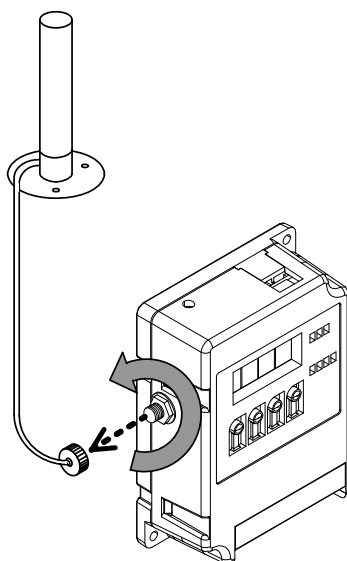
- ①必ずユニットの電源をOFFしてください。
- ②本体のアンテナコネクタのネジ山に、つば付き型アンテナのアンテナケーブル先端にあるコネクタのネジ山を合わせ、アンテナケーブル側のコネクタを持って時計回りに回し、止まるまで捻じ込みます。

!!! 注意事項 !!!

アンテナ取付けの際、下記の注意事項を必ず遵守してください。ユニットが破損し無線通信に影響を及ぼす可能性があります。

- ・アンテナは必ず手で取り付けてください。
(ラジオペンチやレンチなど工具を用いて取付けないでください)
- ・40N・cm 以上のトルクで締付けないようにしてください。

(4) つば付き型アンテナ [SWL90-ANT] の取りはずし



つば付き型アンテナの取りはずし

- ①必ずユニットの電源をOFFしてください。
- ②つば付き型アンテナのアンテナケーブル先端にあるコネクタを持って、アンテナケーブルが本体から外れるまで反時計回りに回します。

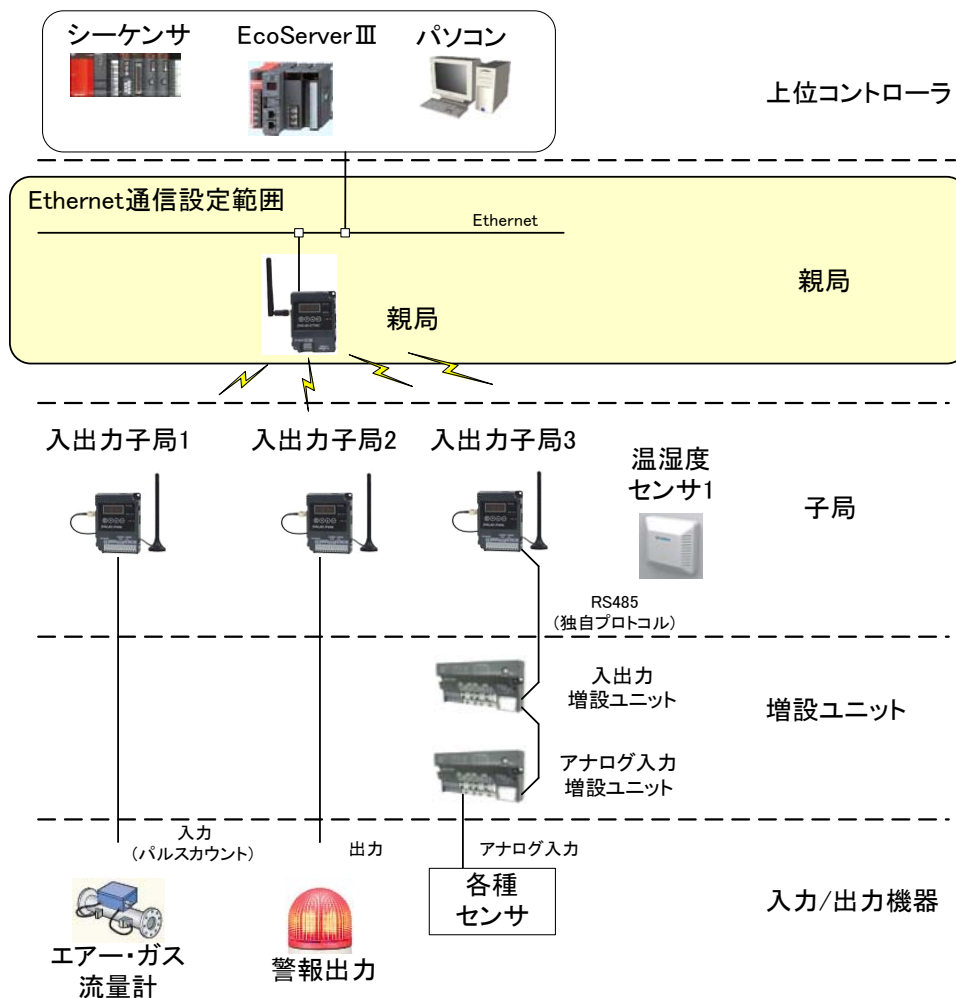
第 7 章

第7章 各種設定

7.1. Ethernet 通信設定	7-2
7.2. 無線通信設定	7-5
7.3. パルスカウント設定	7-10
7.4. 増設ユニット登録	7-11
7.5. アナログ入力設定	7-14
7.6. 温湿度センサ設定	7-18
7.7. 温湿度センサへのパラメータ登録	7-20

7.1. Ethernet 通信設定

Ethernet 通信設定では、上位コントローラと親局間の通信を行う為の設定とパラメータについて記載します。



※EcoServer III使用時、子局への出力は行えません。

Ethernet 通信設定 設定範囲

7.1.1. Ethernet 通信パラメータ設定手順

(1)上位コントローラの通信仕様に合わせて親局にプロトコルを設定する。

(1E フレーム、3E フレームなど。)

(2)親局に IP アドレス、サブネットマスク、ポート番号を設定する。

- ①無線親局 IP アドレス
- ②サブネットマスク
- ③無線親局ポート番号
- ④相手局 IP アドレス
- ⑤相手局ポート番号

(3)親局に通信デバイスを設定する。

- ①ビット入力デバイス種別
- ②ビット入力開始番号
- ③ビット出力デバイス種別
- ④ビット出力開始番号
- ⑤ワード入力デバイス種別
- ⑥ワード入力開始番号
- ⑦ワード出力デバイス種別
- ⑧ワード出力開始番号

(4)上位コントローラの Ethernet 設定を行う。

※無線ユニットの各パラメータは設定用ユーティリティ[SWL-UT3]を使用して設定してください。

当社ホームページ <http://www.melsc.co.jp/business/>よりダウンロードして入手できます。

『設定用ユーティリティ[SWL-UT3]ユーザーズマニュアル』も、ソフトウェアと合わせてダウンロードできますので、ご参照ください。

7.1.2. Ethernet 通信パラメータの詳細説明

(1)プロトコル選択

Ethernet 通信で使用するプロトコルを設定する。

- ①3E フレーム……………親局を MC プロトコル 3E フレームクライアントに設定。
主に Q シリーズシーケンサと接続する場合に選択。
- ②1E フレーム……………親局を MC プロトコル 3E フレームクライアントに設定。
主に FX3 シリーズシーケンサと接続する場合に選択。
- ③3E フレームサーバ……親局を MC プロトコル 3E フレームサーバに設定。
主に EcoServerⅢと接続する場合に選択。

(2)IP アドレス設定

無線ユニットと上位コントローラが通信する為のアドレスを設定する。

サブネットマスクで設定した体系に沿うようにアドレスの設定を行う。

○ 良い例

無線親局 IPアドレス	192	:	168	:	10	:	100
上位コントローラ IPアドレス	192	:	168	:	10	:	101
サブネットマスク	255	:	255	:	255	:	0

↑この範囲を一致していればOKです。

× 悪い例

無線親局 IPアドレス	192	:	168	:	10	:	100
上位コントローラ IPアドレス	192	:	168	:	0	:	101
サブネットマスク	255	:	255	:	255	:	0

↑この範囲が一致していないためNGです。

IP アドレス設定例

(3)通信デバイス設定

プロトコル選択に「1E フレーム」又は「3E フレーム」を選択した時に有効なパラメータです。

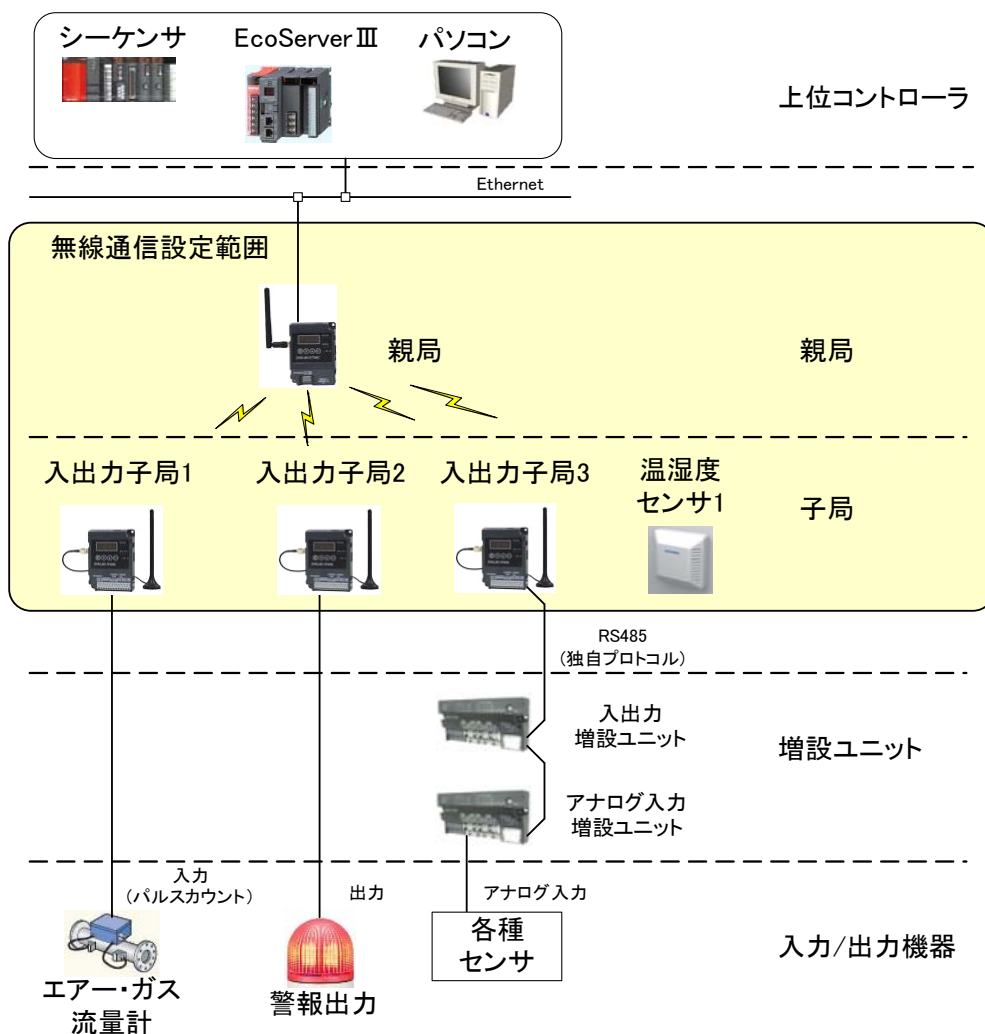
上位コントローラとの通信での書き込み/読み出しを行うデバイス領域を設定する。

- ①ビット入力デバイス種別…………… X/M/D ※
- ②ビット入力開始番号…………… 0000～1FFF(16 進数)
- ③ビット出力デバイス種別…………… Y/M/D ※
- ④ビット出力開始番号…………… 0000～1FFF(16 進数)
- ⑤ワード入力デバイス種別…………… D 固定
- ⑥ワード入力開始番号…………… 0000～8000
- ⑦ワード出力デバイス種別…………… D 固定
- ⑧ワード出力開始番号…………… 0000～8000

※FX シーケンサと接続する場合は X、Y の領域が不足し通信できない場合がある為、
ビット入力、ビット出力のデバイス種別を D に設定することを推奨します。

7.2. 無線通信設定

無線通信設定では、親局と子局の通信に関するパラメータを設定します。



※EcoServer III使用時、子局への出力は行えません。

無線通信設定 設定範囲

7.2.1. 無線通信パラメータ設定手順

(1)無線通信の共通設定を行う。

- ①グループ No.
- ②無線通信構成（ポーリング、トランジェントなど）
- ③選択周波数
- ④無線通信トポロジ（ツリー、メッシュ）
- ⑤子局台数

(2)各子局のパラメータを設定する。

- ①ユニット ID
- ②ユニットタイプ
- ③ルート設定

※無線通信トポロジにツリーを選択した場合のみルートを設定

※無線ユニットの各パラメータは設定用ユーティリティ[SWL-UT3]を使用して設定してください。

当社ホームページ <http://www.melsc.co.jp/business/>よりダウンロードして入手できます。

『設定用ユーティリティ[SWL-UT3]ユーザーズマニュアル』も、ソフトウェアと合わせてダウンロードできますので、ご参照ください。

7.2.2. 無線通信パラメータの詳細説明

(1)グループ No.

同一エリアで複数グループの無線システムを使用する場合は、この値を他のシステムとずらして設定することで他システムとの誤送信、誤受信を防ぐことができます。

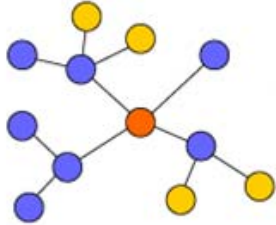
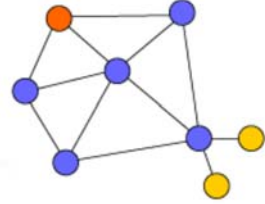
(2)選択周波数

同一エリアで複数グループの無線ユニットを使用する場合は、周波数チャンネルを他システムとずらして設定することで電波干渉を防ぐことができます。

(3)無線通信トポロジ

下表を参照し、適切な無線通信トポロジを選択します。

無線通信トポロジ

無線通信トポロジ	特徴	トポロジイメージ
ツリー	設定された経路に従って無線通信を行います。 設定された経路が通信不可能になったとき、その先の経路の通信も途切れてしまいますが、経路が通信可能になった際は素早く復帰します。	
メッシュ	通信経路を自動で検索し、無線通信をおこないます。 複数経路が存在する場合、経路が切れても自動でほかの経路に切り替わりますが、経路が複数ない場合等は一度通信が途切れると復帰に時間がかかる場合があります。	

(4)最大中継台数

無線通信トポロジをメッシュに選択したときに有効なパラメータです。

親局と末端子局の間に入る最大中継台数(最大ホップ数-1)を選択します。

(5)リトライ回数

無線送信リトライの実施回数を設定します。

無線通信リトライを設定することにより、通信の安定性は向上しますが、通信に必要な時間が長くなります。

(6)ユニット ID

各子局にユニット ID を設定します。

設定用ユーティリティのユニット ID 欄を空欄のまま設定せず、Ethernet 無線に書き込みを行った場合は「子局 1: ユニット ID1」、「子局 2: ユニット ID2」の様に子局番号と同じ値がユニット ID に自動設定されます。

(7)無線出力電力

無線出力電力の設定を行います。

出力電力を抑えることで、他のシステムへの電波干渉を防ぐことができます。

無線出力電力

パラメータ	内容	通信距離(理論値) [※]
1mW	無線を1mWで出力します。	屋外90m(見通し) 屋内20m(見通し)
10mW	無線を10mWで出力します。	屋外280m(見通し) 屋内70m(見通し)
20mW(初期値)	無線を20mWで出力します。	屋外400m(見通し) 屋内100m(見通し)

※外部アンテナ使用時

(8)子局無線送信間隔

通信構成設定(【P114】)が『トランジェント通信(経路情報なし)』又は『トランジェント通信(経路情報あり)』になっている場合有効なパラメータです。

子局が親局に送信を行う間隔を設定します。

(9)親局データ送信ウェイト時間

通信構成設定(【P114】)が『トランジェント通信(経路情報なし)』又は『トランジェント通信(経路情報あり)』になっている場合有効なパラメータです。

親局が上位コントローラの出カデータ変化を検出した時、子局への送信後、次の子局に送信を行うまでの隔を設定します。

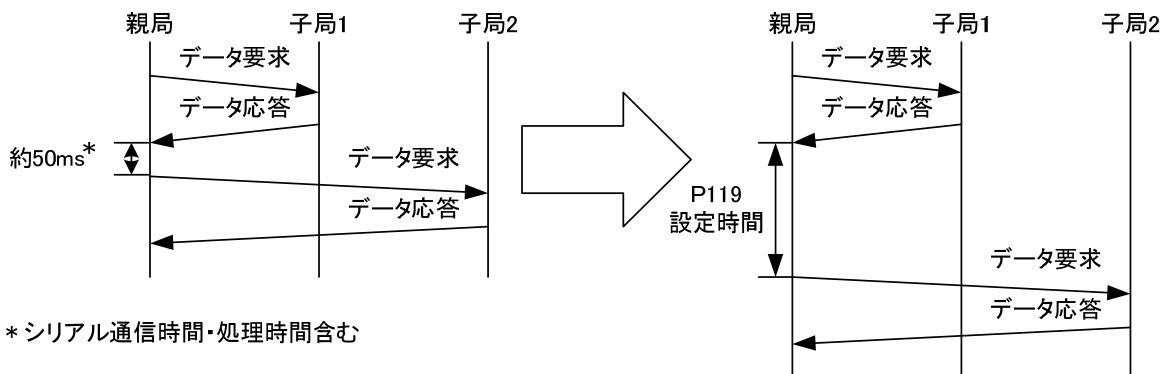
(複数の子局に対して同時・連続的に送信することはできません。)

親局からの送信が頻繁に行われると、子局からのデータが取得できなくなる場合がありますので、余裕を持った時間を設定してください。

例)子局1、子局2の出力データが同時に変化した場合の動作

(a)親局データ送信ウェイト時間【P119】=0

(b)親局データ送信ウェイト時間【P119】≠0



*シリアル通信時間・処理時間含む

親局データ送信ウェイト時間

(10)動作設定

子局の動作について設定を行います。

動作設定内容

パラメータ	内容
通常局	通常動作を行う場合に設定します。
中継局	取得するデータがなく、他の子局へ無線を届かせるための中継機として使用する場合に設定します。 中継局に設定することにより、デバイス点数を占有せず、親局にエラーを発生させないで運用をすることができます。
予約局	将来拡張予定の場合や運用中に故障した場合に、予約設定にすることで親局にエラーを発生させずに運用をすることができます。

(11)ルート設定

無線通信トポロジをツリーに選択したときに有効なパラメータです。

各子局の中継経路を選択できます。

中継 1 に親局側から見て 1 段目の中継局(子局番号)を選択します。

中継 2 に親局側から見て2段目の中継局(子局番号)を選択します。

以下同様に中継 3~5 を選択します。

空欄は中継なしを意味します。

例1. 中継 1 が空欄(初期設定)の場合: 中継なし

例2. 中継 1, 中継 2 へ子局番号を選択し, 中継 3 が空欄の場合: 中継 2 台

(12)ユニットタイプ

各子局のユニットタイプを選択してください。

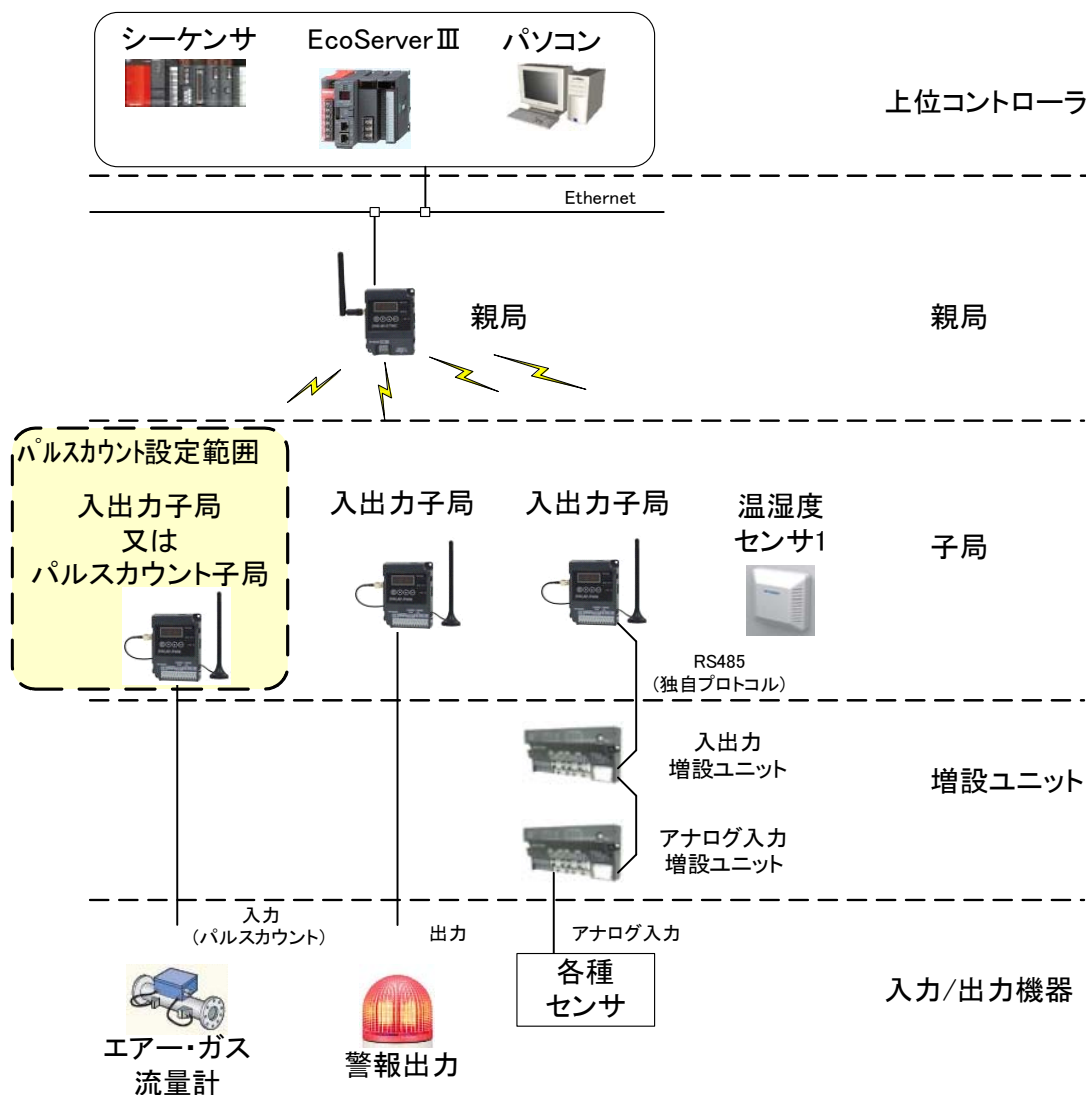
選択の基準は下表を参照してください。

子局タイプの選択

品名	形名	ユニット電源	中継機能	子局タイプ
入出力子局 (初期値)	SWL90-R4ML	DC12/24V	有り	SWL90-R4ML(子局兼中継局)
パルスカウント子局	SWL90-PL3	DC12/24V	有り	SWL90-PL3(子局兼中継局)
		電池駆動	無し	SWL90-PL3(子局)
温湿度センサ	SWL90-TH1(E)	ACアダプタ	有り	SWL90-TH1(E)(中継局) (システム情報あり)
		電池駆動	無し	SWL90-TH1(E)(子局) (システム情報あり)

7.3. パルスカウント設定

無線入出力子局のパルスカウントを使用する場合の。設定とパラメータ詳細について記載します。



※EcoServer III使用時、子局への出力は行えません。

パルスカウント設定 設定範囲

7.3.1. パルスカウントパラメータ設定

- (1)パルスカウントのチャンネル数を選択する。
- (2)パルスカウントの桁数を選択する。
- (3)カウントを0以外の値から開始したい場合は初期値を設定する。

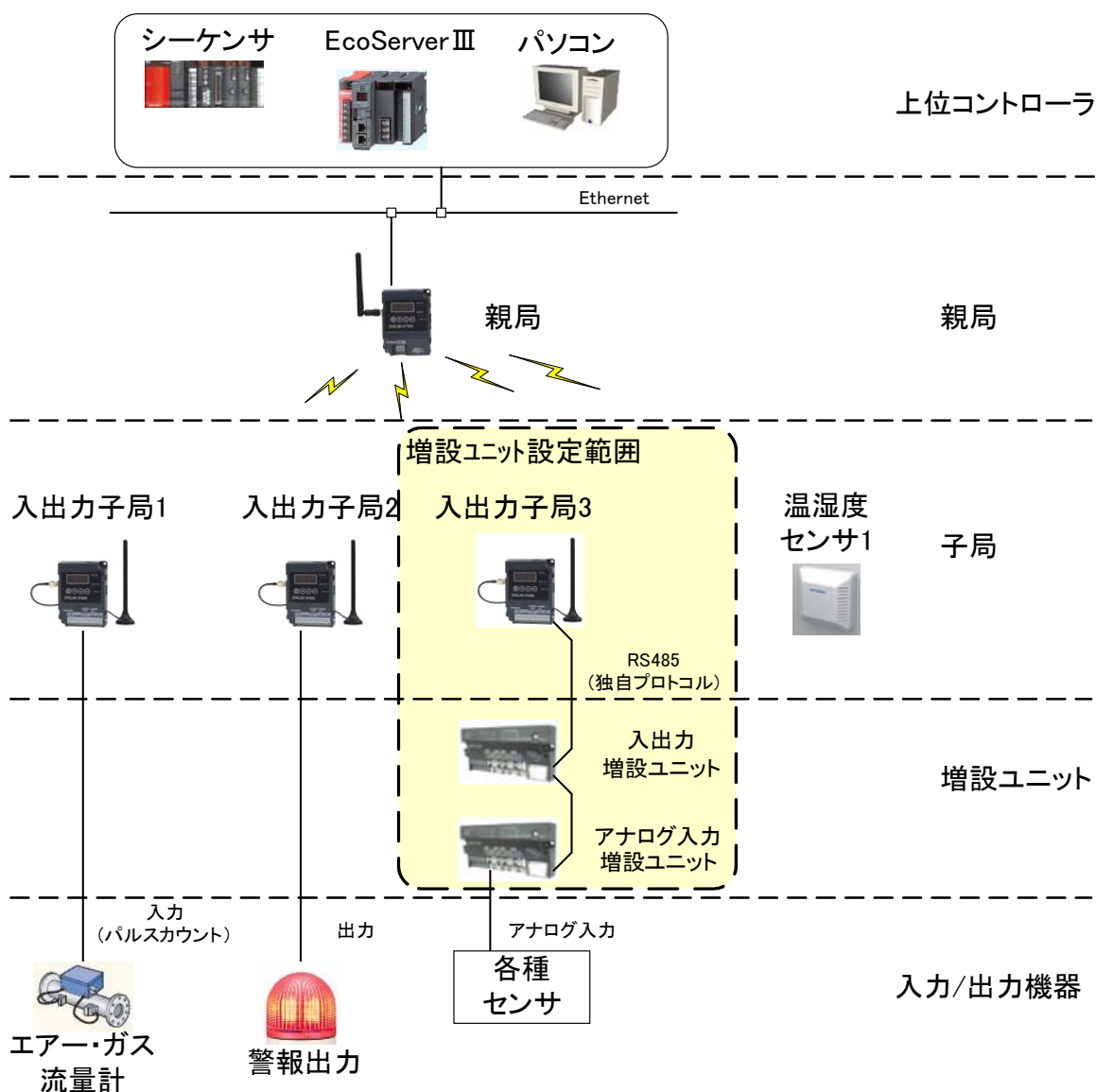
※各パラメータは設定用ユーティリティ[SWL-UT3]を使用して設定してください。

当社ホームページ <http://www.melco.co.jp/business/>よりダウンロードして入手できます。

『設定用ユーティリティ[SWL-UT3]ユーザーズマニュアル』も、ソフトウェアと合わせて入手できますので、ご参照ください。

7.4. 増設ユニット登録

無線入出力子局に増設ユニットを登録する為の設定とパラメータ詳細について記載します。



※EcoServer III使用時、子局への出力は行えません。

増設ユニット設定 設定範囲

7.4.1. 増設ユニット登録パラメータ設定手順

- (1)増設ユニット登録台数を選択する。
- (2)各増設ユニットの種別を選択する。
選択の基準は下表を参照してください。

表 7.4-1 ユニット種別の選択

品名	形名	ユニット種別
入力増設ユニット	SWLEX-X16	DIO16 点ユニット
入出力増設ユニット	SWLEX-XY16	DIO16 点ユニット
アナログ入力増設ユニット	SWLEX-AD4	AD4 点ユニット

- (3)アナログ入力設定を行う。(『7. 5 アナログ入力設定』を参照)
- (4)各増設ユニットの局番設定スイッチ(ロータリスイッチ)を増設局番に合わせる。

※各パラメータは設定用ユーティリティ[SWL-UT3]を使用して設定してください。

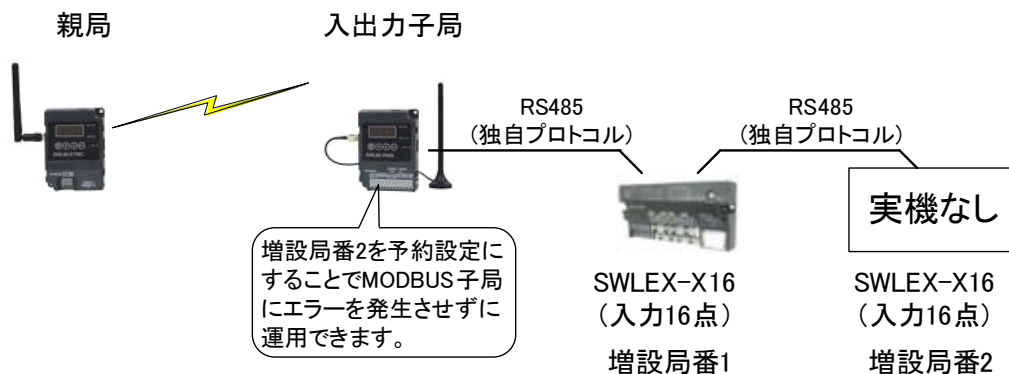
当社ホームページ <http://www.melco.co.jp/business/>よりダウンロードして入手できます。

『設定用ユーティリティ[SWL-UT3]ユーザーズマニュアル』も、ソフトウェアと合わせて入手できますので、ご参照ください。

7.4.2. 増設ユニット登録パラメータその他の設定

(1) 予約設定

増設ユニットを将来拡張予定の場合や運用中に故障した場合に、予約設定にすることで無線入出力子局にエラーを発生させずに運用をすることができます。



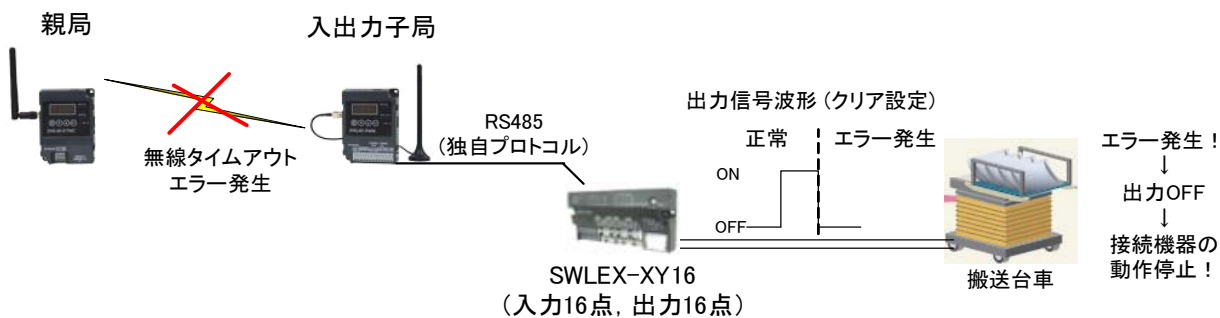
増設ユニット予約設定

(2) エラー時のデータ

エラーが発生時に入出力増設ユニット(SWLEX-XY16)の出力信号をクリアするか、ホールド(エラー発生前の値を維持)にするかを選択できます。

「子局に合わせる」設定で、無線入出力子局の出力設定「エラー時のデータ」(ホールド/クリア)に合わせることができる。

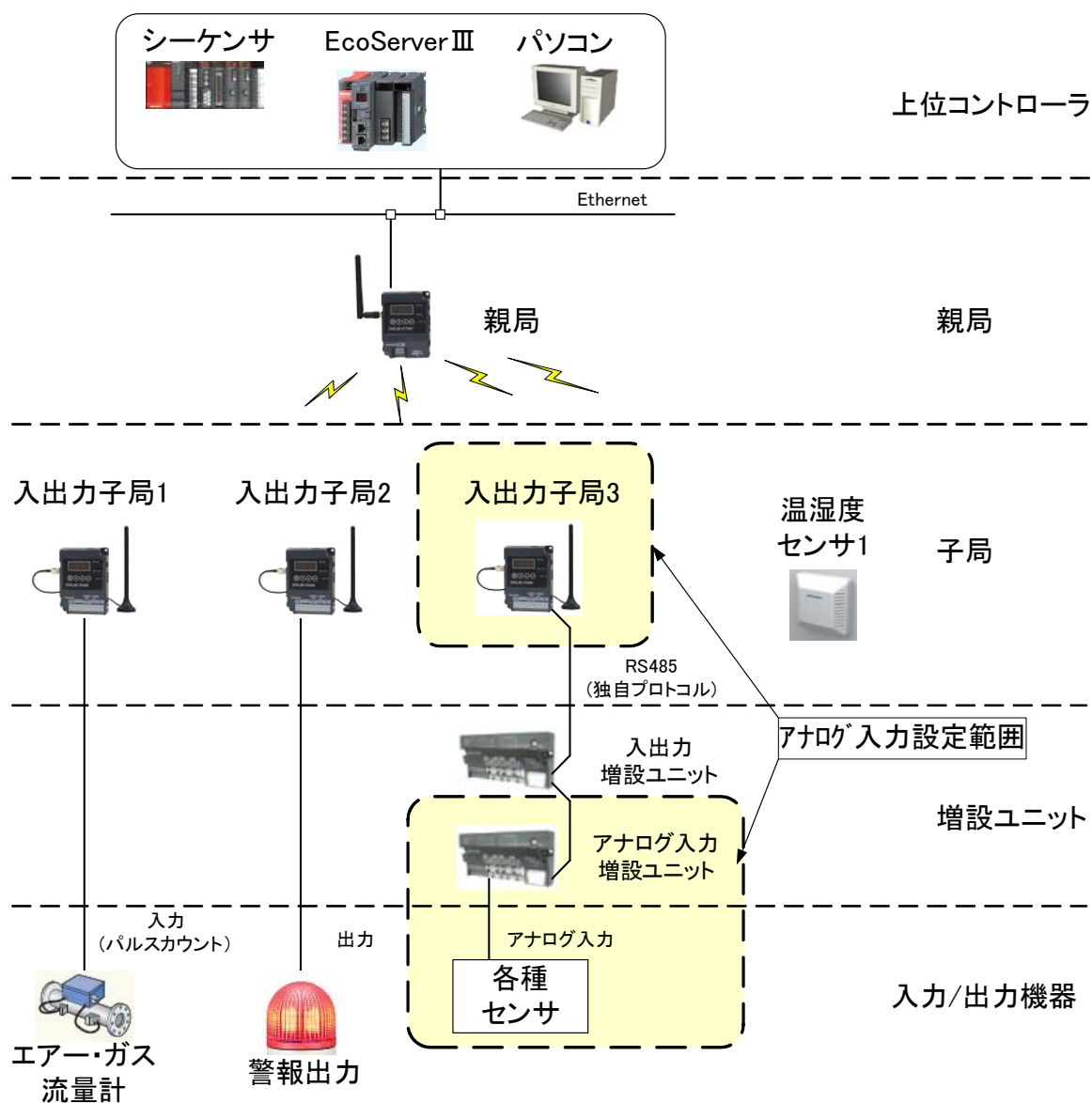
クリア設定にして接続機器の動作を停止させ、接続機器の誤動作を防止するなどの使用方法があります。



増設ユニットホールド/クリア設定

7.5. アナログ入力設定

アナログ入力増設ユニット[SWLEX-AD4]の入力設定とパラメータ詳細について記載します。



※EcoServer III使用時、子局への出力は行えません。

アナログ入力設定 設定範囲

7.5.1. アナログ入力設定パラメータ設定

- (1)パラメータ「Ch1 変更許可～Ch4 変更許可」の使用するチャンネルを許可する。
- (2)パラメータ「Ch1 入力レンジ～Ch4 入力レンジ」の使用するチャンネルのレンジをご使用のセンサに合わせる。

※各パラメータは設定用ユーティリティ[SWL-UT3]を使用して設定してください。

当社ホームページ <http://www.melco.co.jp/business/>よりダウンロードして入手できます。

『設定用ユーティリティ[SWL-UT3]ユーザーズマニュアル』も、ソフトウェアと合わせて入手できますので、ご参照ください。

7.5.2. アナログ入力の平均処理について

センサのアナログ出力のバラつきが大きく、入力値が安定しない場合は下記の平均設定を行うことで安定させることができます。

下表から平均方法を選択してください。

アナログ入力平均処理

詳細	説明
サンプリング処理(初期値)	取得したデータの直値を使用します。(平均処理を行いません)
回数平均処理	特定回数の平均値を使用します。
時間平均処理	特定時間で取得したデータの平均値を使用します。
移動平均処理	最新の平均

(1)サンプリング処理

アナログ入力値を逐次 A/D 変換してデジタル出力値を子局に送信します。

サンプリング処理に必要な時間は A/D 変換許可チャンネル数により変わります。

処理時間 = A/D 変換許可チャンネル数 × 変換速度

【例】 ・変換許可チャンネル数=3 チャンネル

・変換速度=4ms/ch

$3 \times 4 = 12\text{ms}$ (注)

(2)回数平均処理

A/D 変換を設定回数行い、その最大値と最小値を除いた合計値を平均してデジタル出力値を子局に送信します。

回数平均に必要な時間は A/D 変換許可チャンネル数により変わります。

処理時間 = 平均回数 × 変換許可チャンネル数 × 変換速度

【例】 ・平均回数:5 回

・変換許可チャンネル数:4 チャンネル

・変換速度:4ms/ch

$5 \times (4 \times 4) = 80\text{(ms)}$ (注)

平均回数が 4 未満の場合はサンプリング処理を実施します。

(注) 上記の A/D 変換時間は SWLEX-AD4 の処理時間です。

無線応答時間ではありません。

(3)時間平均処理

A/D 変換を設定時間行い、その最大値と最小値を除いた合計値を平均してデジタル出力値を子局に送信します。

設定時間内の処理回数は、変換許可チャンネル数によって変わります。

$$\text{処理回数} = \text{設定時間} / (\text{変換許可チャンネル数} \times \text{変換速度})$$

【例】 ・設定時間:160ms【Ti=16】(注)

・変換許可チャンネル数:4 チャンネル

・変換速度:4ms/ch

$$160 / (4 \times 4) = 10\text{回}$$

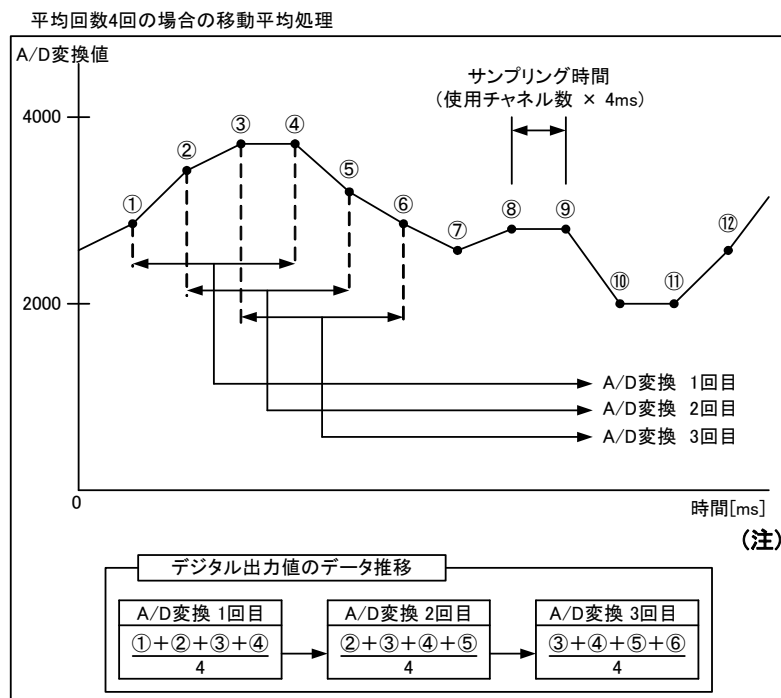
「平均回数 × 10ms」が設定時間になります。

処理回数が4未満の場合はサンプリング処理を実施します。

(4)移動平均処理

サンプリング時間ごとに取り込んだ指定回数分のデジタル出力値を平均し値を求め、子局に送信します。

1 サンプリングごとに移動して平均処理を行うことができる。

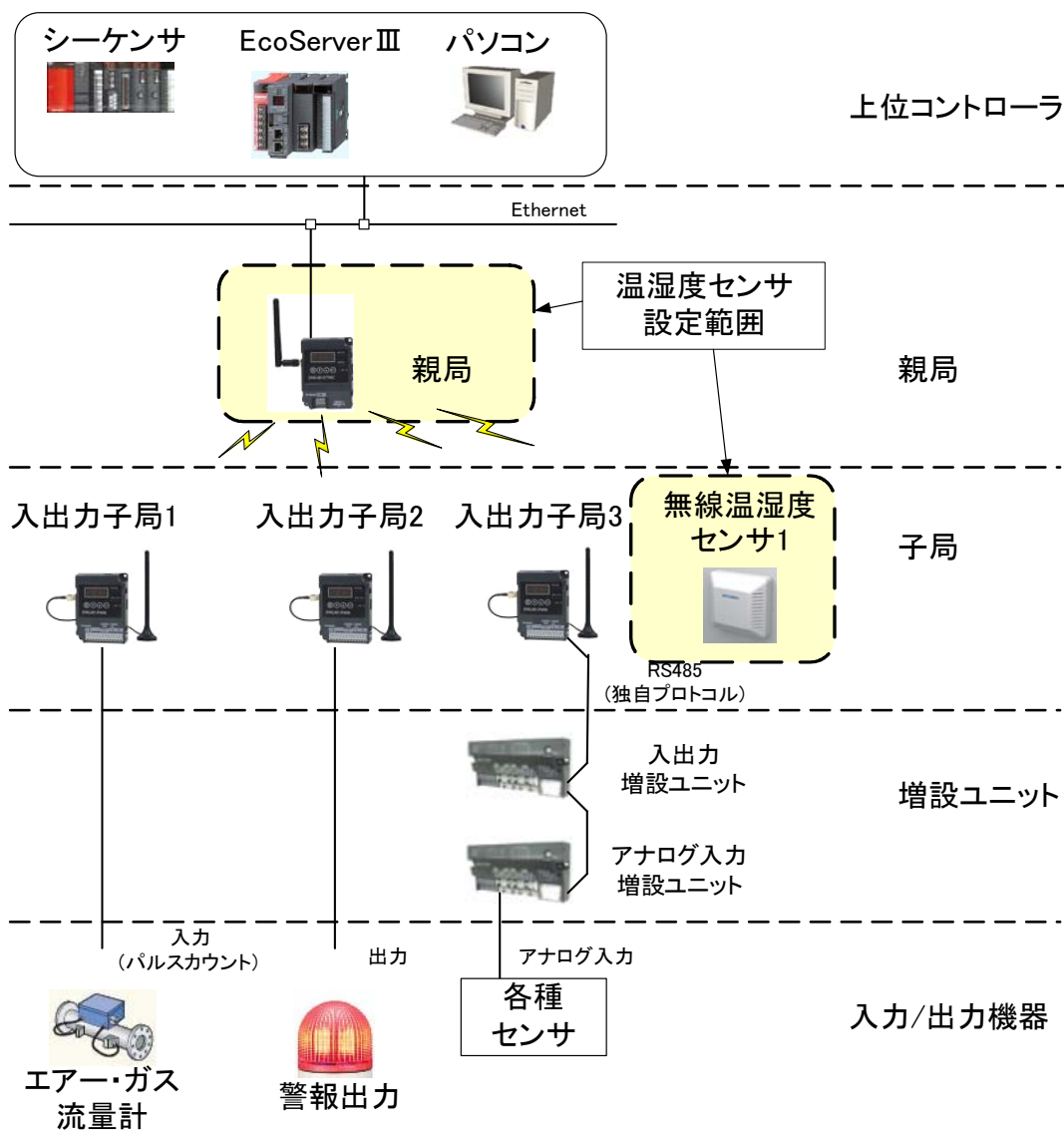


(注) 上記の A/D 変換時間は SWLEX-AD4 の処理時間です。

無線応答時間ではありません。

7.6. 温湿度センサ設定

温湿度センサの設定とパラメータ詳細について記載します。



※EcoServer III使用時、子局への出力は行えません。

温湿度センサ設定 設定範囲

7.6.1. 温湿度センサパラメータ設定

(1)子局タイプに温湿度センサを選択してください。

選択の基準は下表を参照してください。

子局タイプの選択

品名	形名	ユニット電源	中継機能	子局タイプ
温湿度センサ	SWL90-TH1(E)	ACアダプタ	有り	SWL90-TH1(E)(中継局) (システム情報あり)
		電池駆動	無し	SWL90-TH1(E)(子局) (システム情報あり)

(2)温湿度センサの無線送信間隔を設定してください。(初期値 1min)

(3)子局タイプを温湿度センサ(中継機能あり)でご使用の場合は、温度データオフセット(°C)を「-1.8」に設定してください。また、湿度データは使用しないでください。

※各パラメータは設定用ユーティリティ[SWL-UT3]を使用して設定してください。

当社ホームページ <http://www.melco.co.jp/business/>よりダウンロードして入手できます。

『設定用ユーティリティ[SWL-UT3]ユーザズマニュアル』も、ソフトウェアと合わせて入手できますので、ご参照ください。

7.7. 温湿度センサへのパラメータ登録

(1)温湿度センサ パラメータ設定の手順

以下に温湿度センサにパラメータを設定する為の、手順を記載します。

①親局のパラメータ設定

親局のパラメータに温湿度センサを登録します。

『7.6 温湿度センサ設定』を参照ください。

②ディップスイッチの設定

ディップスイッチで外部/内蔵アンテナ、子局/中継局、及び無線出力電力の設定を行います。

詳細は『2.4 温湿度センサ』を参照ください。

③無線通信によるパラメータ書き込み

親局から無線通信でパラメータ書き込みを行います。

詳細手順は次ページの『(2)無線通信によるパラメータを設定の手順』を参照ください。

※無線通信によるパラメータを設定の注意事項

!!!注意事項!!!

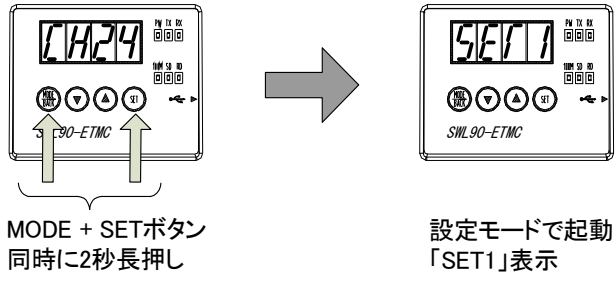
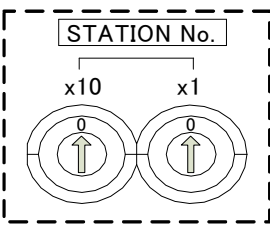
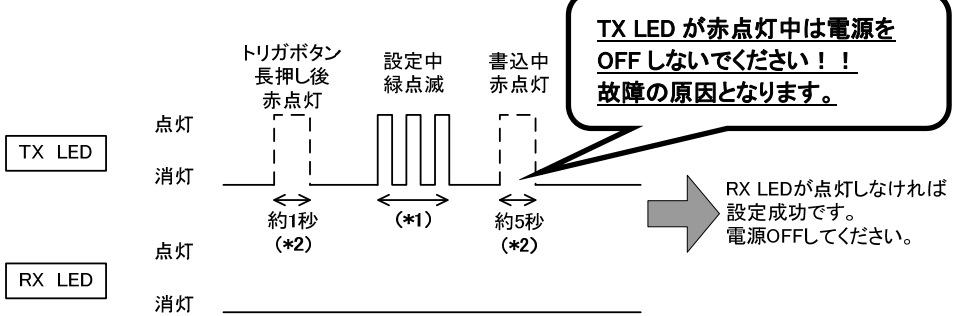
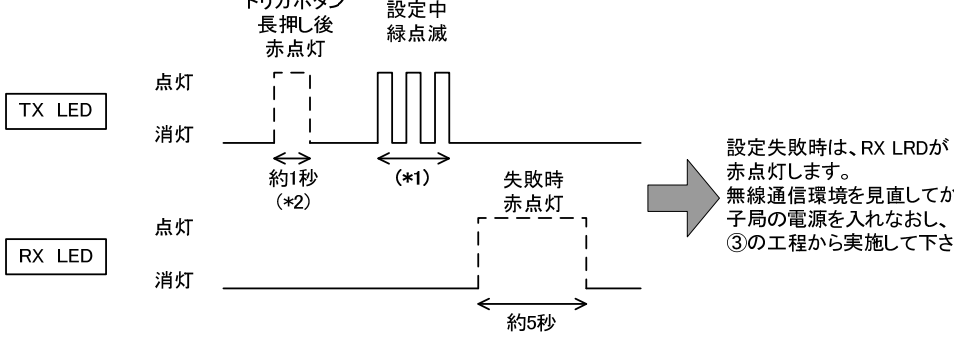
1)本機能は周波数 36ch で固定されています。

周波数が他の無線と干渉する場合は、「10 保守資料」記載の方法で設定してください。

2)本設定時は必ず温湿度センサを1台ずつ電源 ONしてください。

同時に複数の温湿度センサを電源 ONすると正常に設定できません。

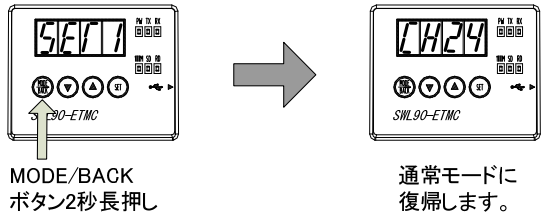
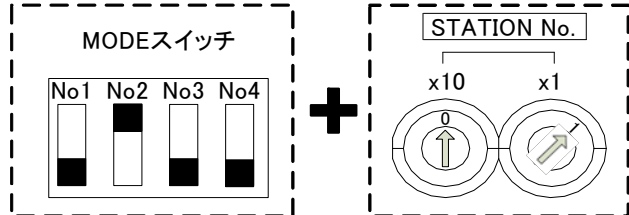
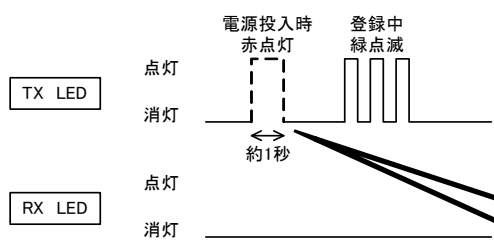
(2)無線通信によるパラメータを設定の手順

手順	設定・動作内容
<p>①親局を設定モードに移行します。</p> <p>通常モード状態にてMODE+SETを2秒長押ししてください。</p>	 <p>MODE + SETボタン同時に2秒長押し</p> <p>設定モードで起動「SET1」表示</p>
<p>②温湿度センサの局番スイッチを設定し電源をONしてください。</p>	 <p>局番を「00」に設定してください。</p> <p>スイッチを設定後電源ONしてください。</p>
<p>③トリガボタンを2秒長押ししてパラメータ設定を開始する。</p>	<p>電源 ON 後、TX、RX のLED が赤点滅します。</p> <p>トリガボタンを2秒長押ししてパラメータを設定してください。</p>
<p>④温湿度センサのLEDを確認し、設定結果を確認する。</p>	<p>成功時</p>  <p>TX LED 点灯 消灯 点灯 消灯</p> <p>RX LED 点灯 消灯</p> <p>トリガボタン長押し後赤点灯 (約1秒 (*2))</p> <p>設定中緑点滅 (*1)</p> <p>書込中赤点灯 (約5秒 (*2))</p> <p>TX LED が赤点灯中は電源をOFFしないでください！！故障の原因となります。</p> <p>RX LEDが点灯しなければ設定成功です。電源OFFしてください。</p> <p>※設定成功時は親局の7セグ表示が「PASS」となります。</p>
<p>失敗時</p>	 <p>TX LED 点灯 消灯 点灯 消灯</p> <p>RX LED 点灯 消灯</p> <p>トリガボタン長押し後赤点灯 (約1秒 (*2))</p> <p>設定中緑点滅 (*1)</p> <p>失敗時赤点灯 (約5秒)</p> <p>設定失敗時は、RX LRDが赤点灯します。無線通信環境を見直してから、子局の電源を入れなおし、③の工程から実施して下さい。</p>

*1: 電池駆動子局時…最大 10 秒、中継局時…最大 20 秒

*2: 設定書込み中は電源を OFF しないでください。故障の原因となります。

次ページにつづく

手順	設定・動作内容
<p>④親局の『MODE/BACK』を2秒長押しして設定モードを解除する。</p>	<div style="text-align: center;">  <p>MODE/BACK ボタン2秒長押し</p> <p>通常モードに復帰します。</p> </div> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">!!! 注意事項 !!!</p> <p>※自動設定モード解除時は、<u>必ず上記手順で解除してください。</u> 自動設定モードの解除を行わずに電源をOFFすると、次回起動時も自動設定モードで起動します。</p> </div>
<p>⑤設定完了後、温湿度センサの局番を設定して電源ONする。</p>	<p>お客様のシステムに合わせてMODEスイッチ及び局番スイッチを設定してください。</p> <p>【設定例】 ※下記はあくまで設定例です。お客様のシステムでディップスイッチの設定は異なります。 下記条件時のMODEスイッチ及び局番スイッチの設定例を記載します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・MODEスイッチ … 電池駆動局、無線出力電力10mW、内蔵アンテナ ・局番スイッチ … 子局のユニットID1 <div style="text-align: center;">  <p>各スイッチを設定後電源ONしてください。</p> </div> <p>※中継局設定の場合や、その他システム構成時の設定については、上記設定と異なります。詳細は、『2.4 温湿度センサ』を参照ください。</p>
<p>⑥トリガボタンを長押しし、設定を決定する。</p>	<p>電源ON後、TX、RXのLEDが赤点滅します。 トリガボタンを2秒長押しして設定を開始してください。</p>
<p>⑦通常モードでの動作を開始する。</p>	<div style="text-align: center;">  <p>通常起動開始 (スリープ状態)</p> </div> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">設定書き込み中は絶対に電源をOFFしないでください！！ 故障の原因となります。</p> </div>



第 8 章

第8章 機能

8.1. 機能一覧	8-2
-----------------	-----

8.1. 機能一覧

以下に無線ユニットの機能一覧を記載します。

各機能の詳細は『9. 機能詳細』を参照ください。

機能一覧

○:対象、-:非対象

No.	分類	名称	用途	概要	対象ユニット						
					親局	入出力子局*1	温湿度センサ		パルスカウント子局		PC用S/W
							電池駆動	ACアダプタ	電池駆動	外部電源	
1	無線通信による入出力監視/制御	ホーリング通信による入出力監視/制御		親局1台:子局少数時の入出力常時監視。アンドン監視、AGV監視制御向き	○	○	-	-	-	○	-
2		トランジェント通信	定周期送信による環境監視	1回/1分程度の頻度で環境パラメータの見える化。温湿度監視。メータの使用量監視など。	-	○	○	○	○	○	-
3		イベント送信による警報送信	設備異常時の警報送信。 注)入出力が頻繁に変化する場合は使用できない。	設備異常時の警報送信。 注)入出力が頻繁に変化する場合に使用できない。	○	○	-	-	○*2	○*2	-
4	無線環境テスト	無線環境監視ツールによる無線経路、電波強度確認		初期設置時、メンテナンス時の電波強度確認	○	-	-	-	-	-	○
5		7セグメント表示による電波強度テスト		設置前の通信距離確認。(貸出機対応あり)	○	○	-	-	-	-	-
6	上位コントローラとのEthernet接続	MCプロトコル	クライアント機能(3Eフレーム)	Qシリーズシーケンサ、見える化ツール、SA1-IIIにて監視/制御	○	-	-	-	-	-	-
7		クライアント機能(1Eフレーム)	FX3シリーズシーケンサにて監視/制御	MCプロトコルクライアントになり、MCプロトコルサーバへ読出し/書き込み要求を送信します。送信データコードは「バイナリ」を使用します。Qシリーズシーケンサや見える化ツール、及びSA1-IIIと接続できます。	○	-	-	-	-	-	-
8		サーバ機能(3Eフレーム)	EcoServerIIIにて監視/制御	MCプロトコルサーバになり、クライアントからの読出し/書き込み要求伝文に対し応答を返します。送信データコードは「ASCII」を使用します。EcoServerIIIを接続できます。	○	-	-	-	-	-	-
9	パラメータ設定/表示	設定ユーティリティを使用したパラメータ設定	PC用S/Wにて設定。親局1台:子局多数時に設定が容易。設定データの保存が可能。	PCとUSBで接続し、設定用ユーティリティでパラメータ設定できます。	○	○	-	-	○	○	○
10	押しボタン操作によるパラメータ設定/表示	S/W不要で現場での設定変更が容易。	ユニット正面の押しボタンでパラメータ設定/表示が行えます	○	○	-	-	○	○	-	
11	無線通信によるパラメータ設定	温湿度センサのパラメータ設定	温湿度センサのパラメータ設定	温湿度センサ無線設定モードで親局と無線通信することで、温湿度センサにパラメータを書き込みます。	-	-	○	○	-	-	-
12	PCによるモニタリング*3	見える化ツールによるモニタリング		温湿度、入力情報、無線の見える化が可能	○	-	-	-	-	-	○
13		SA1-IIIによるモニタリング、ロギング、月報作成、警報通知		各種入出力情報の監視/制御、ロギング、月報作成、警報通知(有償)	PCとEthernetで接続し、SA1-IIIを使用することにより、無線ユニットのデータや経路情報が表示可能。MCプロトコルクライアント機能(3Eフレーム)を使用して通信します。	○	-	-	-	-	-
14	エラー/ステータス表示	エラーコード表示		通信異常時のトラブルシューティング	○	○	-	-	○	○	-
15		エラー履歴表示		通信異常時のトラブルシューティング	○	○	-	-	○	○	-
16		ステータス表示		電池駆動子局の電池残量確認	押しボタンを押すと、ステータスモニタに電池残量の状況を表示します。	-	-	○	-	○	-
17	エラー機能	無線タイムアウトエラー時間設定機能		無線通信の安定度に合わせて、無線タイムアウトエラー発生頻度を調整	○	○	-	-	-	○	-
18		エラー出力端子機能		子局側で通信エラー警報	エラー発生時にエラー出力端子から信号を出力します。プザーやランプ等に接続することで子局側でのエラー検知が容易になります。a接点、b接点、LIVEの3つから信号タイプを選択できます。	-	○	-	-	-	○

*1:入出力子局は増設ユニットを接続し、入出力とアナログ入力を増設できます。

*2:パルスカウント子局はパラメータ設定で、トランジェント(イベント)機能に切替えることができます。

第 9 章

第9章 機能詳細

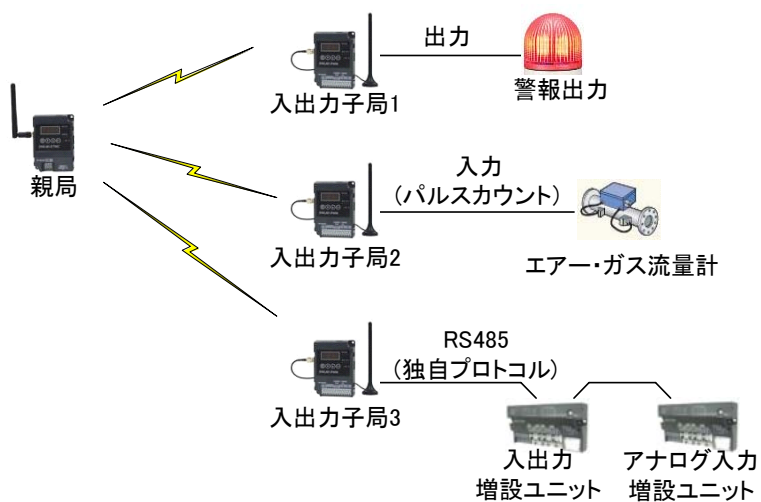
- 9. 1. 無線通信による入出力監視/制御 9-2
- 9. 2. 無線環境テスト機能 9-7
- 9. 3. Ethernet 通信機能 9-9
- 9. 4. 見える化ツールを使用したデータ確認機能 ... 9-29
- 9. 5. パラメータ設定機能 9-30
- 9. 6. エラー表示 9-31
- 9. 7. エラー出力機能 9-32

9.1. 無線通信による入出力監視/制御

9.1.1. ポーリング通信による入出力監視/制御

ポーリング通信は親局が各入出力子局へ順番に無線の送受信を行う通信方式です。
入出力子局の、下記の信号を無線化し、監視・制御することができます。

- ①入出力信号
- ②パルスカウント
- ③アナログ入力信号(アナログ入力増設ユニット接続)

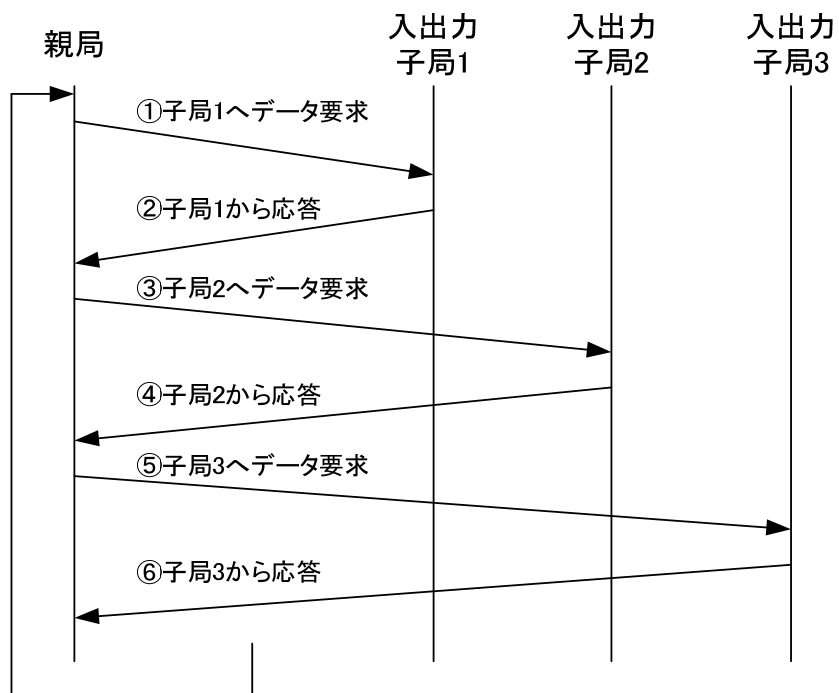


ポーリング通信によるデータ読み出し/書き込み機能

本機能を使用した場合の通信順序は以下の通りとなる。

(子局 3 台の場合の例)

- ①親局から入出力子局 1 へデータ要求送信
 - ②入出力子局1から親局へデータ応答
 - ③親局から入出力子局2へデータ要求送信
 - ④入出力子局2から親局へデータ応答
 - ⑤親局から入出力子局3へデータ要求送信
 - ⑥入出力子局3から親局へデータ応答
- (①～⑥繰り返し)



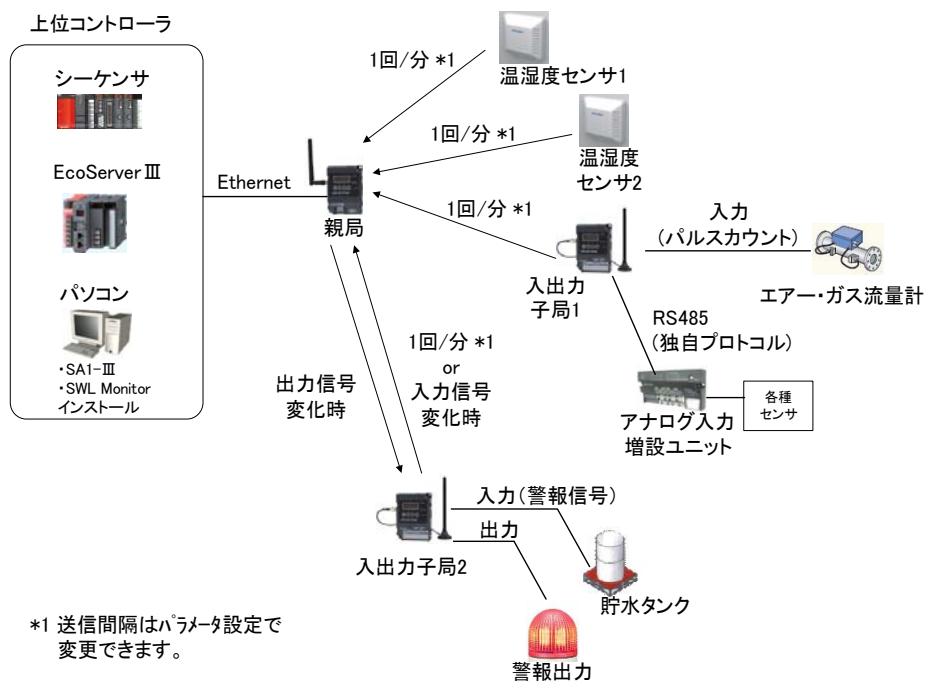
ポーリング通信時無線動作

9.1.2. トランジェント通信によるデータ読み出し/書き込み

子局と温湿度センサが定周期(初期値 1回/分)で親局に入力データを無線送信する方式です。親局・子局の入出力変化が発生した際にも無線送信を行います。

下記の信号を無線化し、監視・制御することができます。

- ①温度データ・湿度データ
- ②アナログ入力信号
- ③パルスカウント
- ④入出力信号



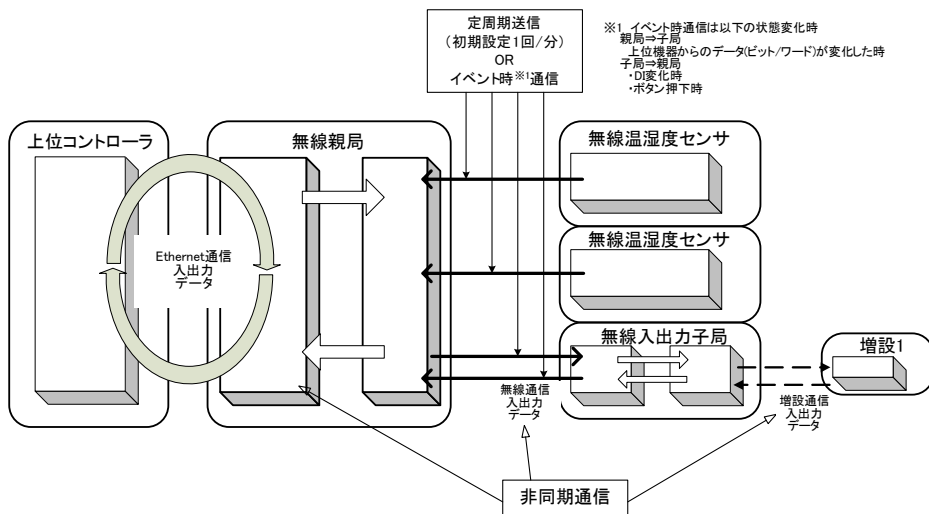
*1 送信間隔はパラメータ設定で変更できます。

※EcoServer III使用時、子局への出力は行えません。

トランジェント通信によるデータ読み出し/書き込み機能

データの流れ

各温湿度センサが定周期で送信します。



トランジェント通信データの流れ

本機能を使用した場合の通信以下の場合に送信されます。

親局

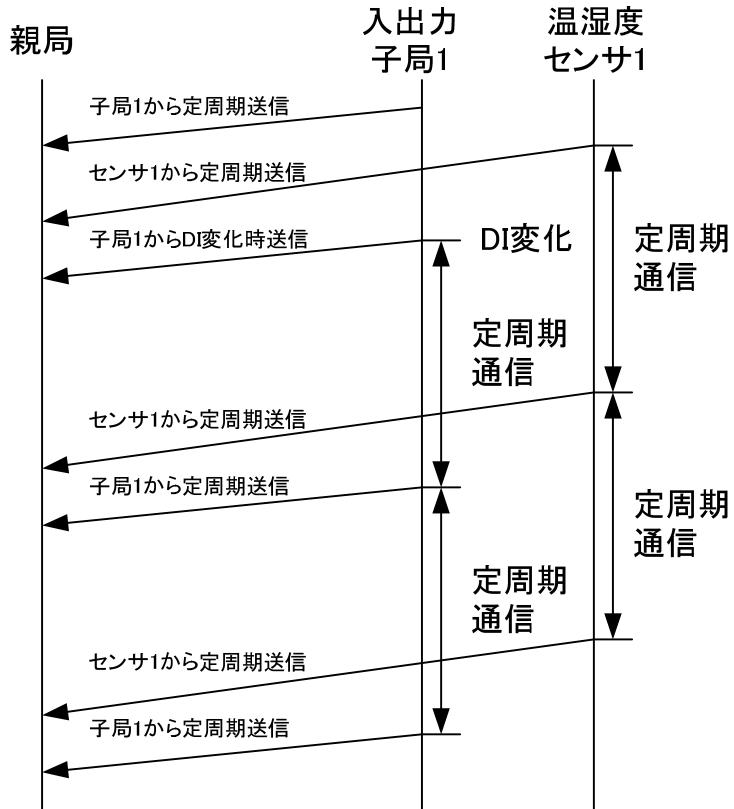
①上位コントローラの出カデータ変化時

子局

①定周期時(初期設定:1回/分)

②ボタンでの送信操作時

③DI データ変化時(対象ユニット:入出力子局、パルスカウント子局)



トランジェント時無線通信動作

(3) データ収集時間(クライアント機能選択時)

無線ユニットを使用したデータ収集の場合、Ethernet通信及び無線通信時間により、データの遅れが発生します。

上位の出力状態が変化し、増設ユニットに出力されるまでの最大時間を以下に示します。

(親局 1 台:子局 1 台、増設ユニット 1 台、パルスカウント使用、リトライなしの場合)

※下記の例は 1 対 1 の場合です。1 対 n(複数)の場合、無線通信時間や増設通信時間が子局台数や中継段数によって変わります。

また、リトライありの場合、最大時間はリトライ回数を積算した時間が必要となります。

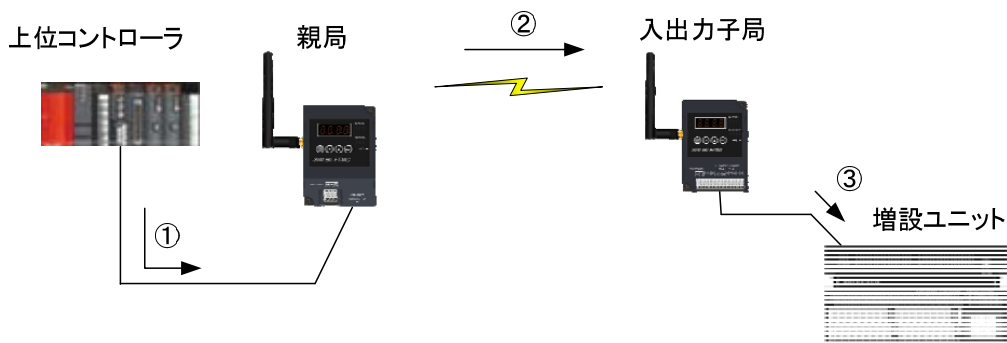
① 上位コントローラ-親局間 : 300ms × 1.5^{※1} +

② 親局-入出力子局間 : 300ms × 1.5^{※1} +

③ 入出力子局-増設ユニット間 : 20ms × 1.5^{※1}

= 最大 930ms

※1 データ変化直前に送信動作が発生した場合、1.5 周期分データの遅延が発生する。



データ収集時間の考え方

データ収集時間の考え方

内容		最大時間	パラメータ
Ethernet通信時間 (上位コントローラ-親局間)	①	ワードデータ *1 無し:200ms ワードデータ *1 あり:300ms	
無線通信時間 (親局-無線入出力子局間)	②	ツリー:約 300ms(中継なしの場合) *2 メッシュ:約 1000ms(中継なし設定の場合) *3	無線タイム アウト時間 *4
出力子局と増設ユニットの 通信時間	③	増設ユニット通信・処理時間 (20ms × 増設台数)	

*1 ワードデータ:パルスカウントデータ・アナログ入力データ等

*2 中継ありの場合、(中継段数+1) × 300ms となります。

*3 中継ありの場合、(最大中継段数+1) × 1000ms となります。

*4 無線タイムアウト時間には無線通信時間以上の値を設定してください。
(000.0 に設定した場合自動計算となります。)

9.2. 無線環境テスト機能

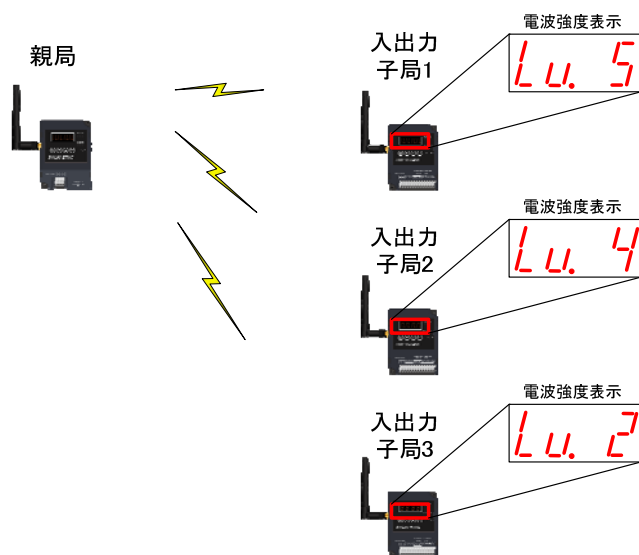
9.2.1. 無線環境テストモード

親局の無線環境テストモードパラメータ(【P198】)を設定することで無線環境テストモードとなり、電波強度を確認することが可能になります。

(上位コントローラを接続していない状態で確認可能。)

無線環境テストモードの手順について記載します。

- ①無線ユニットに親局・子局の通信設定を行います。(1:複数可)
- ②親局を無線環境テストモード(P198=1)に変更します。
(パラメータ変更手順の詳細については『3. 9. 1 親局、入出力子局の操作、表示仕様』を参照)
- ③近距離で無線ユニットが正常に通信することを確認します。
- ④無線ユニットを測定したい位置に置きます。
- ⑤ボタン操作にて、無線ユニットの電波強度表示に変更し、電波強度の確認を行います。
(電波強度レベルの詳細については『6. 1. 3 電波強度表示』を参照)

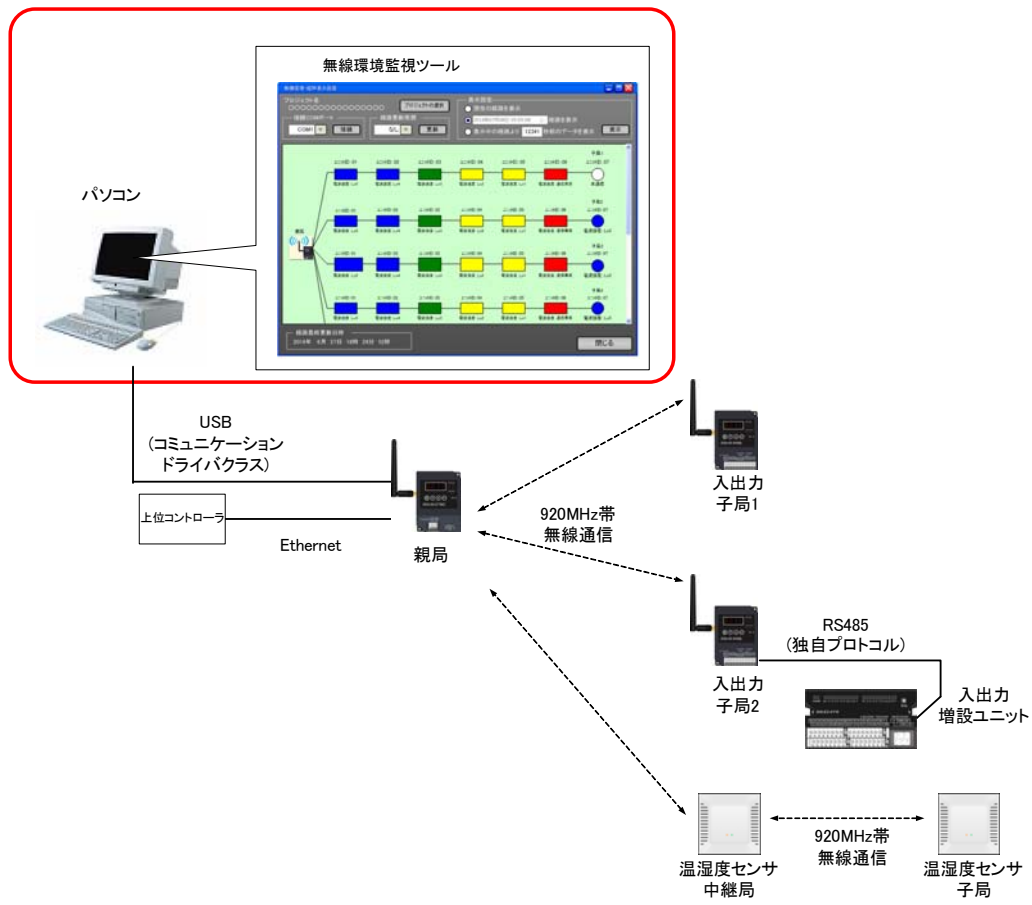


無線環境テストモード

9.2.2. 無線環境監視ツールを使用した電波強度確認機能

親局とPCをUSB接続し、無線環境監視ツールで無線経路、電波強度を確認することができます。

『無線環境監視ツール SWL Monitor by USB ユーザーズマニュアル』を参照ください。



無線環境監視ツールとの接続

9.3. Ethernet 通信機能

9.3.1. MC プロトコルクライアント機能(3E フレーム)

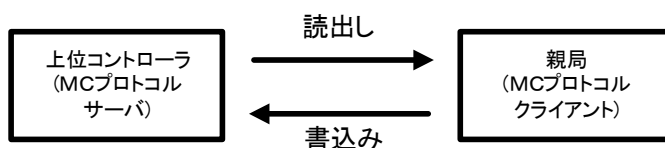
親局が MC プロトコル(3E フレーム)を使用して、シーケンサやパソコン等の MC プロトコルサーバにバイナリコードでデータの読み出し/書き込み*を行います。

※本機能では親局(MC プロトコルクライアント)と上位コントローラ(MCプロトコルサーバ)の間では、読出/書込を以下の通り定義する。

【データ書込/読出語句定義】

データ書込: 親局(クライアント)から上位コントローラ(サーバ)へデータを書込

データ読出: 親局(クライアント)が上位コントローラ(サーバ)からデータを読出



MC プロトコル(3E フレーム)語句定義

MC プロトコルクライアント機能(3E フレーム)で使用するコマンドを、表6. 1. 1に記載する。

MC プロトコル(3E フレーム)送受信コマンド一覧

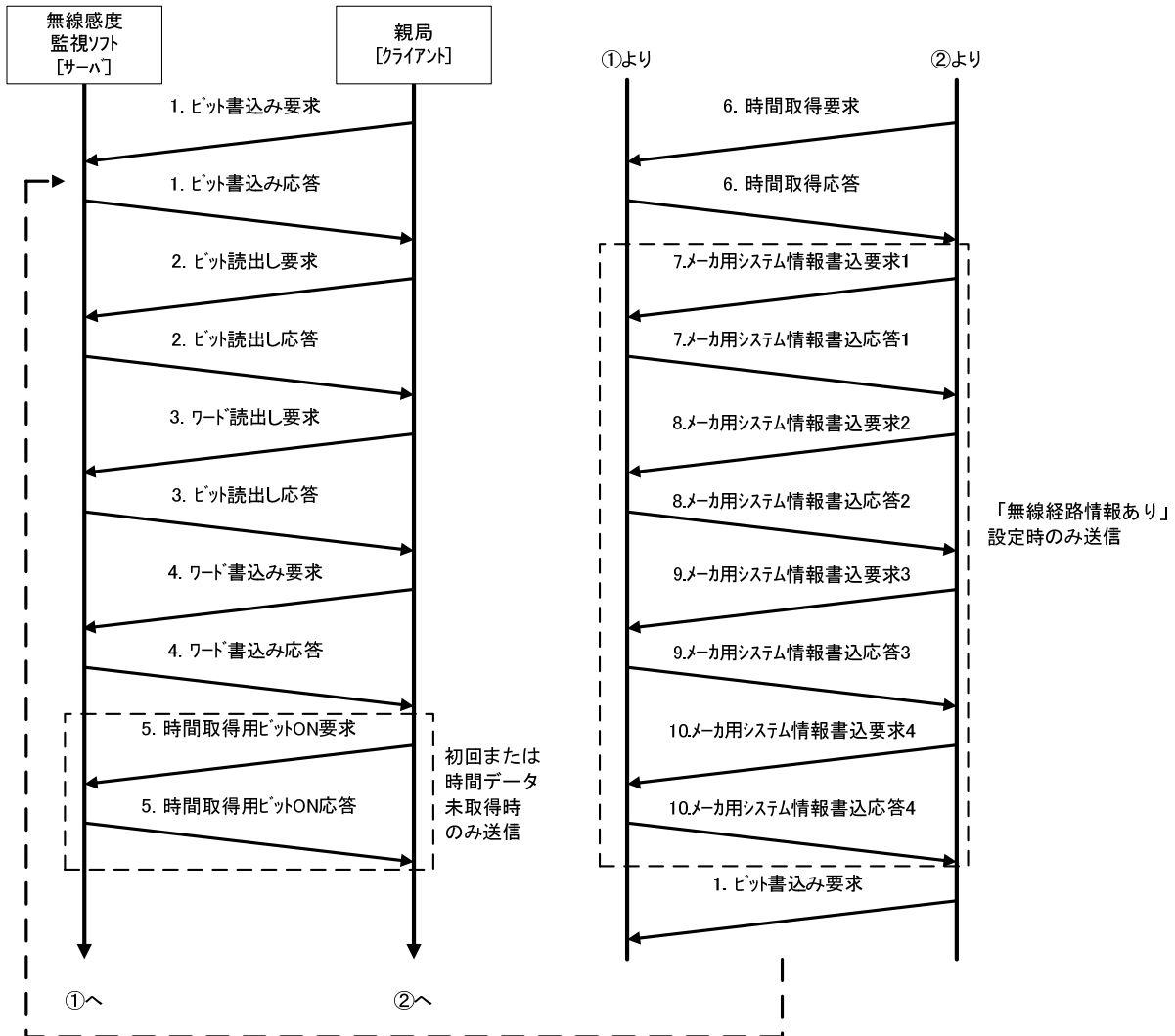
No.	データ送受信コマンド	デバイス	MC プロトコルコマンド	要求内容		応答内容	
				最小データ長	最大データ長	最小データ長	最大データ長
1	ビット書込要求	X/M/D	1401(データ書込)	23 バイト	277 バイト	11 バイト(固定)	
2	ビット読出要求	Y/M/D	0401(データ読出)	21 バイト(固定)		13 バイト	267 バイト
3	ワード書込要求	D	1401(データ書込)	23 バイト	533 バイト	11 バイト(固定)	
4	ワード読出要求	D	0401(データ読出)	21 バイト(固定)		13 バイト	523 バイト
5	時間取得用ビット ON 要求	SM	1401(データ書込)	23 バイト(固定)		11 バイト(固定)	
6	時間取得要求	SD	0401(データ読出)	21 バイト(固定)		21 バイト(固定)	
7	メカ用システム情報書込要求 1	D	1401(データ書込)	1410 バイト(固定)		11 バイト(固定)	
8	メカ用システム情報書込要求 2	D	1401(データ書込)	1408 バイト(固定)		11 バイト(固定)	
9	メカ用システム情報書込要求 3	D	0401(データ読出)	21 バイト(固定)		23 バイト(固定)	
10	メカ用システム情報書込要求 4	D	1401(データ書込)	33 バイト(固定)		11 バイト(固定)	

(1) 通信シーケンス

親局では、MC プロトコルサーバに対し、1. ビット書込要求 → 2. ビット読出要求 → …

… → 10. システム情報書込要求 → 1. ビット書込要求と繰り返し送信する。

なお、MC プロトコルサーバクライアント間はバイナリモードで通信する。

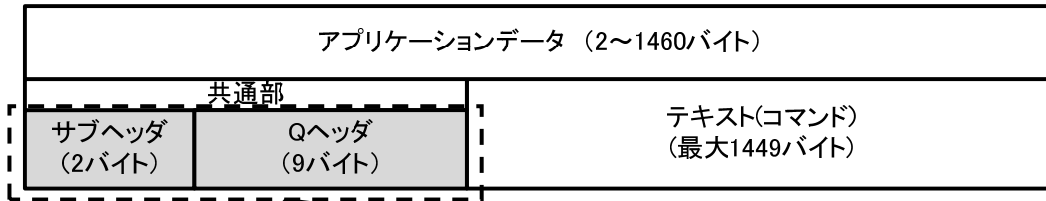


通信コマンド処理順序

(2)通信伝文

データ書込時(親局→無線感度監視ソフトPC)、データ読出時に使用する通信伝文の共通部(サブヘッダ+Qヘッダ)フォーマットを以下に記載する。

共通フォーマット



A. 要求伝文 [親局→無線感度監視PC]

サブヘッダ	共通部(11バイト)									
	Qヘッダ									
	ネットワーク番号	PC番号	要求先ユニットI/O番号	要求先ユニット局番号	要求データ長	CPU監視タイマ				
50H 00H	00H	FFH	FFH 03H	00H	18H 00H	10H	00H	00H	00H	00H

B. 応答伝文 [無線感度監視PC→親局]

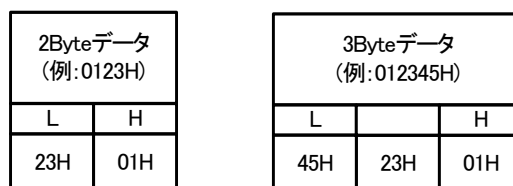
サブヘッダ	共通部(11バイト)									
	Qヘッダ									
	ネットワーク番号	PC番号	要求先ユニットI/O番号	要求先ユニット局番号	要求データ長	終了コード				
D0H 00H	00H	FFH	FFH 03H	00H	18H 00H	00H	00H	00H	00H	00H

通信伝文フォーマット

共通部ヘッダ書込情報

区分	項目名称	書込値
要求伝文	サブヘッダ	00H 50H
	ネットワーク番号	00H
	PC番号	FFH
	要求先ユニットI/O番号	03H FFH
	要求先ユニット局番号	00H
	要求データ長	00H 18H
	CPU監視タイマ	00H 10H
応答伝文	サブヘッダ	00H D0H
	ネットワーク番号	00H
	PC番号	FFH
	要求先ユニットI/O番号	03H FFH
	要求先ユニット局番号	00H
	要求データ長	00H 18H
	終了コード	00H 00H

本ソフトではMCプロトコルの通信規約にのっとり、伝文として2Byte以上のデータを扱う場合、上位Byteと下位byteを反転して送信する。



送信データイメージ

(3)データ書込コマンド

データ書込コマンドは、親局から以下のコマンドを送信する

【データ書込コマンド】

共通部+(コマンド+サブコマンド+先頭デバイス+デバイスコード+デバイス点数)+デバイスデータ

以下にデータ一括書込(D300~D302)へのデータ書込例を記載する。

テキスト(コマンド) 要求コマンド例		データ一括書き込み D300~302(3バイト)										デバイスデータ					
共通部	コマンド	サブコマンド	先頭デバイス			デバイスコード	デバイス点数			D300の値 (16進数)		D301の値 (16進数)		D302の値 (16進数)			
			値	01H	14H		00H	00H	2CH	01H	00H	A8H	03H	00H	01H	23H	34H

<共通部コマンド例>

項目	書込値	内容
コマンド	14H 01H	一括書込
サブコマンド	00H 00H	16点1ワード単位一括書込
先頭デバイス	00H 01H 2CH	300
デバイスコード	A8H	Dデバイス
デバイス点数	00H 03H	3バイト

<デバイスデータ例>

項目	書込値	内容
D300	23H 01H	8961
D301	12H 34H	4600
D302	45H 67H	22136

データ一括書込例

書込要求に対する応答データは、共通部のみ送信する。

テキスト(コマンド)
応答コマンド例

共通部

データ一括書込応答例

(4)データ読出コマンド

データ読出コマンドは、親局から以下のコマンドを送信する。

【データ読出コマンド】

共通部(コマンド+サブコマンド+先頭デバイス+デバイスコード+デバイス点数)+デバイスデータ

以下、図6. 1. 7にデータ一括書込(D300~D302)へのデータ書込例を記載する。

テキスト(コマンド) 要求コマンド例	データ一括読み出し D300~302(3ワード分)
-----------------------	------------------------------

共通部 値	コマンド		サブコマンド		デバイスコード	デバイス番号 (可変) ワード			デバイス点数 (可変)	
		01H	04H	00H	00H	A8H	2CH	01H	00H	03H

<共通部コマンド例>

項目	書込値	内容
コマンド	04H 01H	一括読出
サブコマンド	00H 00H	16点1ワード単位一括読出
デバイスコード	A8H	Dデバイス
デバイス番号	00H 01H 2CH	300
デバイス点数	00H 03H	3バイト

<デバイスデータ例>

項目	書込値	内容
D300	04H 01H	1025
D301	01H 10H	272
D302	34H 12H	13330

データ一括読出例

書込要求に対する応答データは、共通部+読出データを送信する。

テキスト(コマンド) 応答コマンド例

共通部 値	D300の値 (16進数)		D301の値 (16進数)		D302の値 (16進数)	
		01H	04H	10H	01H	12H

データ一括読出応答データ例

9.3.2. MC プロトコルクライアント機能(1E フレーム)

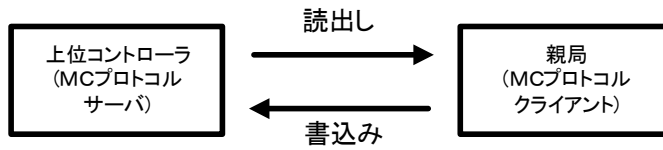
親局が MC プロトコル 1E フレームを使用して、シーケンサやパソコン等の MC プロトコルサーバにバイナリコードでデータの読み出し/書き込み※を行います。

※本機能では親局(MC プロトコルクライアント)と上位コントローラ(MCプロトコルサーバ)の間では、読出／書込を以下の通り定義する。

【データ書込／読出語句定義】

データ書込: 親局(クライアント)から上位コントローラ(サーバ)へデータを書込

データ読出: 親局(クライアント)が上位コントローラ(サーバ)からデータを読出



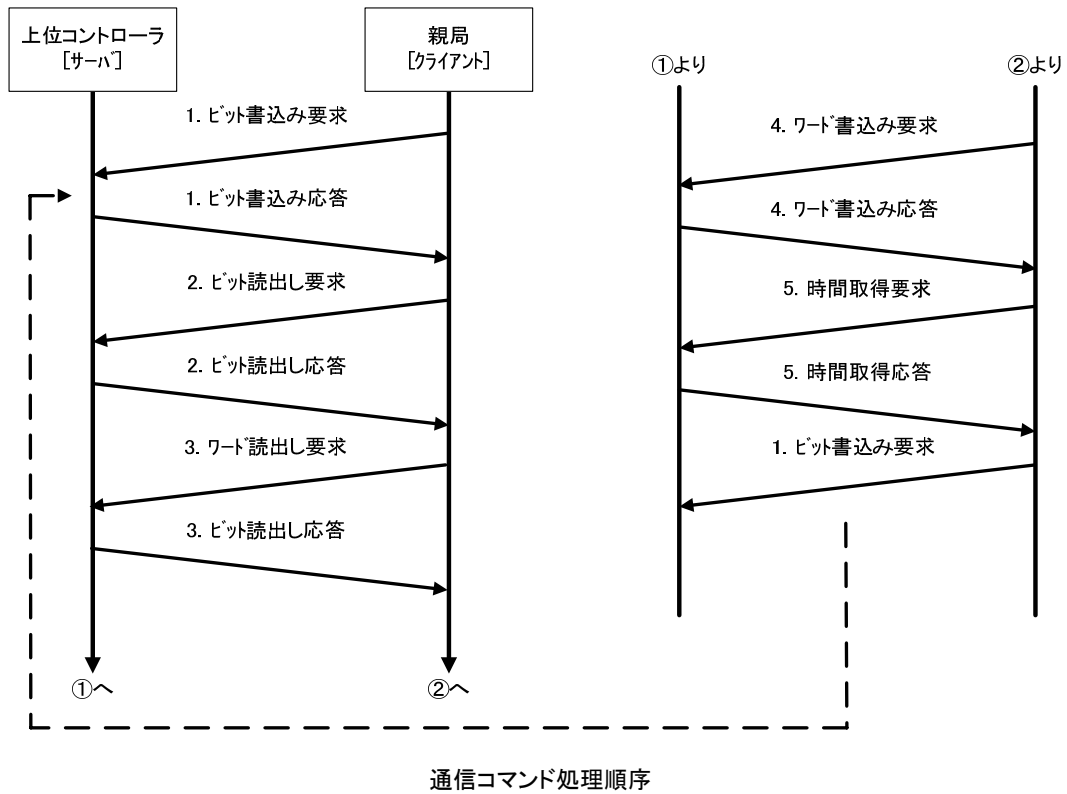
MC プロトコルクライアント機能(1E フレーム)語句定義

MC プロトコルクライアント機能(1E フレーム)で使用するコマンドを、以下に記載する。

MC プロトコルクライアント機能(1E フレーム)送受信コマンド一覧

No.	データ送受信コマンド	デバイス	MC プロトコルコマンド (サブヘッダ)	要求内容		応答内容	
				最小 データ長	最大 データ長	最小 データ長	最大 データ長
1	ビット書込要求	X/D	03(一括書込)	14 バイト	268 バイト	2 バイト(固定)	
2	ビット読出要求	Y/D	01(一括読出)	12 バイト(固定)		4 バイト	258 バイト
3	ワード書込要求	D	03(一括書込)	14 バイト	524 バイト	2 バイト(固定)	
4	ワード読出要求	D	01(一括読出)	12 バイト(固定)		4 バイト	524 バイト
6	時間取得要求	D	01(一括読出)	12 バイト(固定)		14 バイト(固定)	

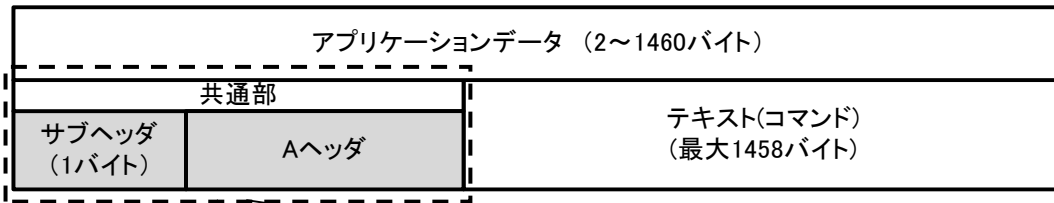
親局では、MC プロトコルサーバに対し、1. ビット書込要求 → 2. ビット読出要求 → …
 … → 6. 時間取得要求 → 1. ビット書込要求と繰り返し送信する。
 なお、MC プロトコルサーバクライアント間はバイナリモードで通信する。



(2)通信伝文

データ書込時(親局→無線感度監視ソフトPC)、データ読出時に使用する通信伝文の共通部(サブヘッダ+Qヘッダ)フォーマットを以下に記載する。

共通フォーマット



A. 要求伝文 [親局→上位コントローラ]

B. 応答伝文 [上位コントローラ→親局]

共通部(4バイト)			
Aヘッダ			
サブヘッダ	PC番号	監視タイマ ACPU	
00H	FFH	10H	00H

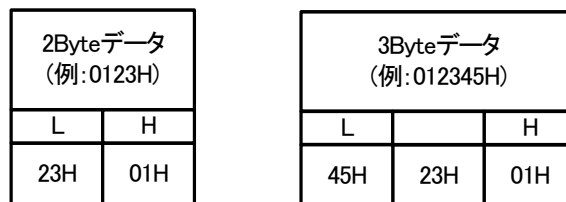
共通部(2バイト)	
サブヘッダ	終了コード
80H	00H

通信伝文フォーマット

共通部ヘッダ書き込情報

区分	項目名称	書込値
要求伝文	サブヘッダ	00H
	PC番号	FFH
	ACPU 監視タイマ	00H 10H
応答伝文	サブヘッダ	80H
	終了コード	00H

本ソフトでは MC プロトコルの通信規約にのっとり、伝文として 2Byte 以上のデータを扱う場合、上位 Byte と下位 byte を反転して送信する。



送信データイメージ

(3)データ書込コマンド

データ書込コマンドは、親局から以下のコマンドを送信する

【データ書込コマンド】

共通部(コマンド+サブコマンド+先頭デバイス+デバイスコード+デバイス点数)+デバイスデータ

以下にデータ一括書込(D300~D302)へのデータ書込例を記載する。

テキスト(コマンド) 要求コマンド例		データ一括書き込み D300~302(3バイト)											← デバイスデータ →						
共通部	サブヘッダ	PC 番号	監視 タイマ ACPU	先頭デバイス								デバイス 点数		D300の値 (16進数)		D301の値 (16進数)		D302の値 (16進数)	
				デバイス 番号				デバイス コード						01H 23H		34H 12H		67H 45H	
値	03H	FFH	0AH 00H	2CH	01H	00H	00H	44H	20H	03H	00H	01H	23H	34H	12H	67H	45H		

<共通部コマンド例>

項目	書込値	内容
サブヘッダ	03H	ワード単位一括書込
デバイスコード	20H 44H	Dデバイス
先頭デバイス	00H 01H 2CH	300
デバイス点数	03H	3バイト

<デバイスデータ例>

項目	書込値	内容
D300	23H 01H	8961
D301	12H 34H	4600
D302	45H 67H	22136

データ一括書込例

書込要求に対する応答データは、サブヘッダと終了コードのみ送信する。

テキスト(コマンド)
応答コマンド例

サブ ヘッ ダ	終 了 コ ー ド
83H	00H

データ一括書込応答例

(4)データ読出コマンド

データ読出コマンドは、親局から以下のコマンドを送信する。

【データ読出コマンド】

共通部(コマンド+サブコマンド+先頭デバイス+デバイスコード+デバイス点数)+デバイスデータ

以下にデータ一括読出(D300~D302)からのデータ読出例を記載する。

テキスト(コマンド) 要求コマンド例	データ一括書き込み D300~302(3バイト)
-----------------------	-----------------------------

共通部	サブヘッダ	PC番号	監視タイマ ACPU		先頭デバイス						デバイス点数	
					デバイス番号				デバイスコード			
値	01H	FFH	0AH	00H	2CH	01H	00H	00H	44H	20H	03H	00H

<共通部コマンド例>

項目	書込値	内容
サブヘッダ	01H	ワード単位一括読出
デバイスコード	20H 44H	Dデバイス
先頭デバイス	00H 01H 2CH	300
デバイス点数	03H	3バイト

<デバイスデータ例>

項目	書込値	内容
D300	04H 01H	1025
D301	01H 10H	272
D302	34H 12H	13330

データ一括読出例

書込要求に対する応答データは、共通部+読出データを送信する。

テキスト(コマンド) 応答コマンド例

サブヘッダ	終了コード	D300の値 (16進数)		D301の値 (16進数)		D302の値 (16進数)	
81H	00H	01H	04H	10H	01H	12H	34H

データ一括読出し応答例

9.3.3. MC プロトコルサーバ機能(3E フレーム)

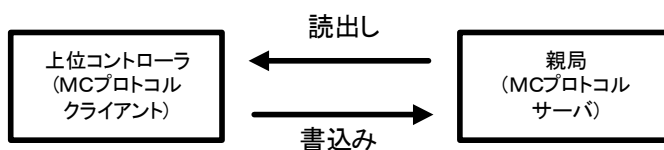
親局が MC プロトコル「QnA 互換 3E フレーム」のサーバとなり、ASCII コードにて MC プロトコルクライアントからのデータ読み出し/書き込み※に应答します。

※本機能では親局(MCプロトコルサーバ)と上位コントローラ(MCプロトコルクライアント)の間では、読み出し/書き込みを以下の通り定義する。

【データ書き込み/読み出し語句定義】

データ書き込み: 上位コントローラ(クライアント)から親局(サーバ)へデータを書き込み

データ読み出し: 上位コントローラ(クライアント)が親局(サーバ)からデータを読み出し



MC プロトコルサーバ機能(3E フレーム)語句定義

伝文の内容に関しては、『9.3.1. MC プロトコルクライアント機能(3E フレーム)』参照

以下に MC プロトコルサーバ機能(3E フレーム)にて対応するコマンドを示す。

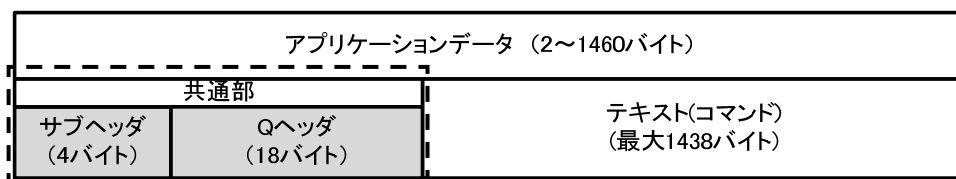
MC プロトコルサーバ機能(3E フレーム)対応コマンド

機能		コマンド (サブコマンド)	処理内容	処理点数
一括読み出し	ビット単位	0401 (0001)	ビットデバイス(X,M)を 1 点単位で読み出す。	16 点
	ワード単位	0401 (0000)	ビットデバイス(X,M)を 16 点単位で読み出す。	128 ワード (2048 点)
			ワードデバイス(D)を 1 点単位で読み出す	256 点
一括書き込み	ビット単位	1401 (0001)	ビットデバイス(Y,M)へ 1 点単位で書き込む。	16 点
	ワード単位	1401 (0000)	ビットデバイス(Y,M)を 16 点単位で書き込む。	128 ワード (2048 点)
			ワードデバイス(D)を 1 点単位で書き込む	256 点

(2)通信伝文

データ書込時(親局→無線感度監視ソフト PC)、データ読出時に使用する通信伝文の共通部(サブヘッダ+Qヘッダ)フォーマットを以下に記載する。

共通フォーマット



A. 要求伝文 [上位コントローラ→親局]

共通部(22バイト)															
サブヘッダ				Qヘッダ											
ネットワーク番号		PC番号		要求先ユニットI/O番号		要求先ユニット局番号		要求データ長		CPU監視タイマ					
H	-	-	L	H	L	-	-	L	F	H	L	H	-	-	L
5	0	0	0	0	0	0	0	0	3	F	F	0	0	1	8
30H	30H	30H	30H	30H	30H	46H	46H	30H	30H	30H	30H	30H	30H	31H	38H

B. 応答伝文 [親局→上位コントローラ]

共通部(22バイト)															
サブヘッダ				Qヘッダ											
ネットワーク番号		PC番号		要求先ユニットI/O番号		要求先ユニット局番号		要求データ長		終了コード					
H	-	-	L	H	L	-	-	L	F	H	L	H	-	-	L
D	0	0	0	0	0	0	0	0	3	F	F	0	0	1	8
49H	30H	30H	30H	30H	30H	46H	46H	30H	30H	30H	30H	30H	30H	31H	38H

通信伝文フォーマット

共通部ヘッダ書込情報

区分	項目名称	書込値
要求伝文	サブヘッダ	5000 (35H・30H・30H・30H)
	ネットワーク番号	00 (30H・30H)
	PC番号	FF (46H・46H)
	要求先ユニットI/O番号	03FF (30H・33H・46H・46H)
	要求先ユニット局番号	00 (30H・30H)
	要求データ長	0018 (30H・30H・31H・38H)
	CPU監視タイマ	0010 (30H・30H・31H・30H)
応答伝文	サブヘッダ	D000 (45H・30H・30H・30H)
	ネットワーク番号	00 (30H・30H)
	PC番号	FF (46H・46H)
	要求先ユニットI/O番号	03FF (30H・33H・46H・46H)
	要求先ユニット局番号	00 (30H・30H)
	要求データ長	0018 (30H・30H・31H・38H)
	終了コード	0000 (30H・30H・30H・30H)

本機能では MC プロトコル ASCII の通信規約にのっとり、伝文として 2Byte 以上のデータを扱う場合、データの反転は行わずデータの要求/応答を行う。(クライアントと異なる)

2Byteデータ (例:0123H)			
H	-	-	L
0	1	2	3
30H	31H	32H	33H

3Byteデータ (例:012345H)					
H	-	-	-	-	L
0	1	2	3	4	5
30H	31H	32H	33H	34H	35H

送信データイメージ

(3)データ書込コマンド

データ書込コマンドは、親局から以下のコマンドを送信する

【データ書込コマンド】

共通部+(コマンド+サブコマンド+先頭デバイス+デバイスコード+デバイス点数)+デバイスデータ

以下にデータ一括書込(D300~D302)へのデータ書込例を記載する。

テキスト(コマンド) 要求コマンド例		データ一括書き込み D300~302(3バイト)					← デバイスデータ →		
共通部	コマンド	サブコマンド	デバイスコード	先頭デバイス	デバイス点数	D300の値 (16進数)	D301の値 (16進数)	D302の値 (16進数)	
値	H - - L 1 4 0 1	H - - L 0 0 0 0	H L D *	H - - - L 0 0 0 3 0 0	H - - L 0 0 0 3	H - - L 2 3 0 1	H - - L 1 2 3 4	H - - L 4 5 6 7	
	31H 34H 30H 31H	30H 30H 30H 30H	44H 2AH	30H 30H 30H 33H 30H 30H	30H 30H 30H 33H	32H 33H 30H 31H	31H 32H 33H 34H	34H 35H 36H 37H	

<共通部コマンド例>

項目	書込値	内容
コマンド	1401	一括書込
サブコマンド	0000	16点1ワード単位一括書込
先頭デバイス	00012C	300
デバイスコード	M*	Dデバイス
デバイス点数	0003	3バイト

<デバイスデータ例>

項目	書込値	内容
D300	2301(16進)	8961
D301	1234(16進)	4600
D302	4567(16進)	22136

データ一括書込例

書込要求に対する応答データは、共通部のみ送信する。

テキスト(コマンド)
応答コマンド例

共通部

データ一括書込応答例

(4)データ読出コマンド

データ読出コマンドは、無線(親局)から以下のコマンドを送信する。

【データ読出コマンド】

共通部(コマンド+サブコマンド+先頭デバイス+デバイスコード+デバイス点数)+デバイスデータ

以下にデータ一括書込(D300~D302)へのデータ書込例を記載する。

テキスト(コマンド) データ一括書き込み
 要求コマンド例 D300~302(3バイト)

共通部	コマンド	サブコマンド	デバイスコード	先頭デバイス	デバイス点数
値	H - - L 1 4 0 1	H - - L 0 0 0 0	H L D *	H - - - - L 0 0 0 3 0 0	H - - L 0 0 0 3
	31H 34H 30H 31H	30H 30H 30H 30H	44H 2AH	30H 30H 30H 33H 30H 30H	30H 30H 30H 33H

<共通部コマンド例>

項目	書込値	内容
コマンド	04H 01H	一括読出
サブコマンド	00H 00H	16点1ワード単位一括読出
デバイスコード	A8H	Dデバイス
デバイス番号	00H 01H 2CH	300
デバイス点数	00H 03H	3バイト

<デバイスデータ例>

項目	書込値	内容
D300	04H 01H	1025
D301	01H 10H	272
D302	34H 12H	13330

データ一括読出例

書込要求に対する応答データは、共通部+読出データを送信する。

テキスト(コマンド)
 応答コマンド例

共通部	D300の値 (16進数)	D301の値 (16進数)	D302の値 (16進数)
値	H - - L 2 3 0 1	H - - L 1 2 3 4	H - - L 4 5 6 7
	32H 33H 30H 31H	31H 32H 33H 34H	34H 35H 36H 37H

データ一括読出応答データ例

サーバ機能では、クライアントからの要求伝文が範囲外のデータを指定された場合など、対応していない伝文を受信した場合、クライアントに回答する終了コードに異常コードを返します。

以下にサーバ機能にて回答する異常コードを記載します。

(下記以外の異常伝文に対しては回答無しとする。)

応答伝文 [親局→上位コントローラ]

サブヘッダ	共通部(22バイト)																				
	Qヘッダ											終了コード									
	ネットワーク番号		PC番号		要求先ユニット I/O番号		要求先ユニット 局番号		要求データ長												
H D	- 0	- 0	L 0	H 0	L 0	H F	L F	H 0	- 3	- F	L F	H 0	L 0	H 0	- 0	- 1	L 8	H 5	- 0	- 0	L 0
45H	30H	30H	30H	30H	30H	46H	46H	30H	33H	46H	46H	30H	30H	30H	30H	31H	38H	39H	30H	30H	30H

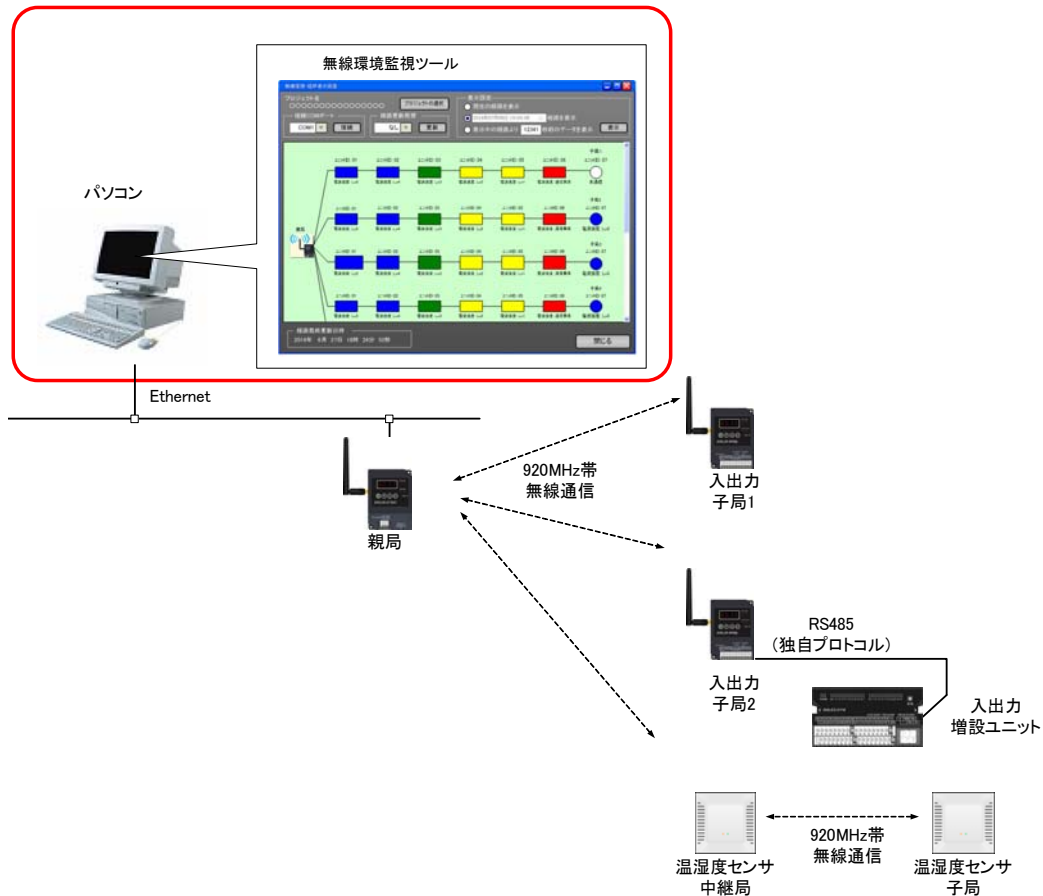
異常応答伝文例

MC プロトコルサーバ機能(3E フレーム)異常応答一覧

終了コード	内容	備考
00H	・正常完了	-
02H	・読出し/書込みするデバイス範囲の指定に誤りがある	-
50H	・サブヘッダのコマンド/レスポンス種別が対応コマンド以外になっている。 対応コマンドについては『表6. 1. 6』参照	-
54H	・『交信データコード設定』で「ASCIIコード交信」が選択されている時、 バイナリコードに変換できないASCIIコードのデータが送信された。	-
56H	・相手局からのデバイス指定に誤りがあるとき	-
57H	・相手局からのコマンドの点数指定が最大処理点数を超えている ・先頭アドレスから指定点数が最大アドレスを超えている ・コマンドのバイト長が規定以外の長さである ・データ書込み時において、設定した書き込みデータ点数が点数指定の値と異なる	-
58H	・コマンドの先頭アドレス指定が指定可能な範囲を超えている。 ・ビット単位の読出し/書込みにワードデバイスを指定している ・ワードデバイス用のコマンドにおいて、ビットデバイスの先頭番号に16の倍数以外の値を指定している	-
5BH	・要求に対して親局が処理できない	-

9.4. 見える化ツールを使用したデータ確認機能

親局とPCをEthernet接続し、見える化ツール(SWL Monitor)で温湿度データや入出力データの見える化を行います。
※パルスカウント子局のデータは確認できません。



無線環境監視ツールとの接続

9.5. パラメータ設定機能

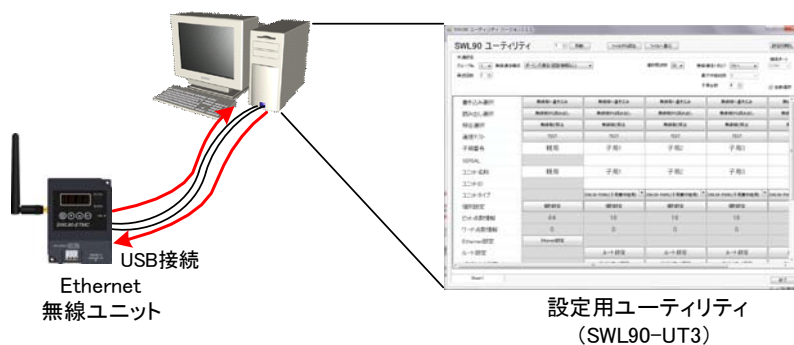
9.5.1. 設定用ユーティリティを使用したパラメータ書込み/読出し

無線ユニット(温湿度センサ除く)とPCをUSB接続し、設定用ユーティリティ(SWL-UT3)でパラメータの書込み/読出しが行えます。

システム全体を把握し、多数のパラメータを一括書き込みできます。

パラメータを読みだして実機の設定確認も行えます。

設定用ユーティリティツールの詳細は、『設定用ユーティリティ SWL-UT3 ユーザーズマニュアル』を参照。



設定用ユーティリティツールとの接続



設定用ユーティリティ画面イメージ

9.5.2. ボタン操作によるパラメータ確認/設定

Ethernet無線本体のボタン操作で、PCを用意しなくてもパラメータの確認/設定が行えます。

パラメータ番号やパラメータ値はステータスマニタに表示されます。

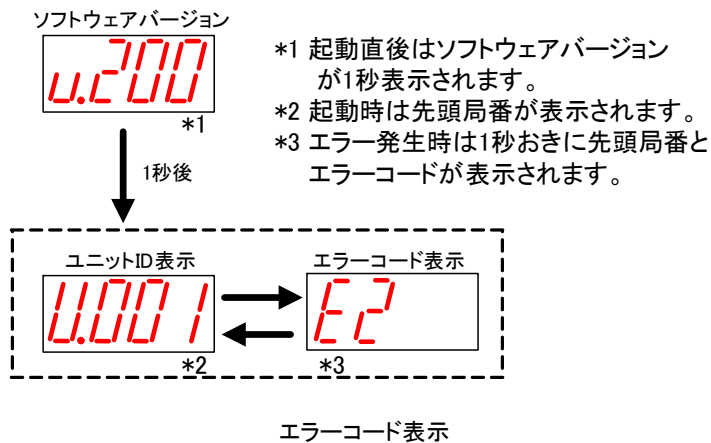
パラメータグループの切り替えや、サブパラメータ有り時の操作方法など、ボタンの操作方法の詳細は、『3. 9操作、表示仕様』を参照ください。

9.6. エラー表示

9.6.1. エラーコード表示機能

エラー発生時に無線のステータスマニタにエラーコード[E*]**を表示します。

『エラーコード一覧』を参照し、原因を確認することでトラブルシューティングが容易になります。



9.6.2. エラー履歴表示機能

過去 10 件のエラーコードを履歴に残し、Ethernet 無線のステータスマニタに表示して確認することができます。

電源 OFF 時にもエラー履歴は保持されます。

パラメータグループの切り替えなど、ボタンの操作方法の詳細は『3. 9操作、表示仕様』を参照ください。

9.7. エラー出力機能

9.7.1. 無線タイムアウト時間設定機能

無線タイムアウトエラー発生までの時間を設定します。

(1) ポーリング通信の場合

無線環境が不安定で応答速度を求めないシステムの時は、この値を大きくすることで無線ユニットがエラーを出力する頻度を減らすことができます。

無線通信時間の目安を下記にしめします。無線通信時間より余裕を持った値を設定してください。

無線ユニットのタイムアウト時間は以下の計算になります。

【タイムアウト時間】

$$T = 300[\text{ms}] \times (Rt+1) \times (\text{Relay}+1) \times Un + \alpha$$

T : タイムアウト設定時間

Relay : 中継段数(メッシュの場合は最大中継段数(【P109】の設定値))

Rt : リトライ回数

Un : 送信対象の子局台数

α : 余裕時間(任意で設定)

例)

① リトライ 2 回、中継なし、子局 1 台の場合:

$$\text{タイムアウト時間} = 300\text{ms} \times (2+1) \times (0+1) \times 1 = 900\text{ms}$$

② リトライ 2 回、中継なし、子局 3 台の場合:

$$\text{タイムアウト時間} = 300\text{ms} \times (2+1) \times (0+1) \times 3 = 2700\text{ms}$$

③ リトライ 2 回、中継 2 段、子局 3 台の場合:

$$\text{タイムアウト時間} = (300\text{ms} \times (2+1)) \times (2+1) \times 3 = 8100\text{ms}$$

ただし、無線通信タイムアウト時間を設定(P111 に 0.1~999.9 を設定)している場合は無線タイムアウト時間の設定値がタイムアウト時間となる。

例)

④ リトライ 3 回、中継 2 段、無線通信タイムアウト時間 5000ms(5 秒)の場合:

$$\text{タイムアウト時間} = 5000 \times 1 = 5000\text{ms}(5 \text{ 秒})$$

(2) トランジェント通信の場合

子局毎のデータ送信間隔(【p2**_SA】)によりタイムアウトエラー発生時間は異なります。

データ送信間隔を元にトランジェント通信時の無線タイムアウト時間(【P2**_ET】)を設定してください。(初期値はデータ送信間隔の 2.5 倍となっています。)

9.7.2. エラー出力端子機能

エラー発生時に、エラー出力端子から信号を出力します。

ブザーやランプ等に接続することで、無線入出力子局側でのエラー検知が容易になります。

エラー出力端子の出力仕様については『3. 5. (3) トランジスタ出力(シンクタイプ)』を参照ください。

エラー出力に関連するパラメータ

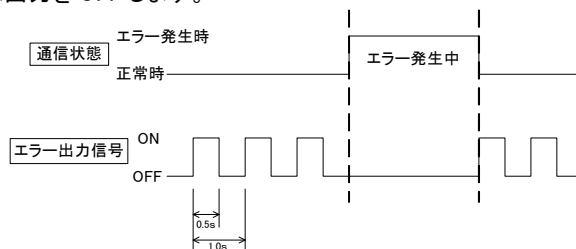
○:対象、×:非対象

名称	設定内容	ボタン設定時 パラメータ番号	初期値	書き込み 対象	
				親局	子局
エラー端子出力	<ul style="list-style-type: none"> ・LIVE信号出力 ・a接点 ・b接点 	P112	b接点	×	○

エラー端子出力の設定によって、LIVE 信号出力、a 接点、b 接点の 3 つから信号タイプを選択可能。

(1) LIVE 信号出力

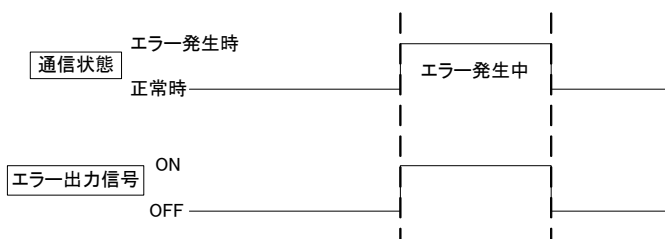
- ・1 秒周期の ON/OFF 波形を出力します。
- ・通信が正常に行われている時に LIVE 信号(0.5 秒 ON/0.5 秒 OFF を繰り返し)出力します。
- ・通信異常発生時は出力を OFF します。



エラー出力信号 LIVE 信号

(2) a 接点

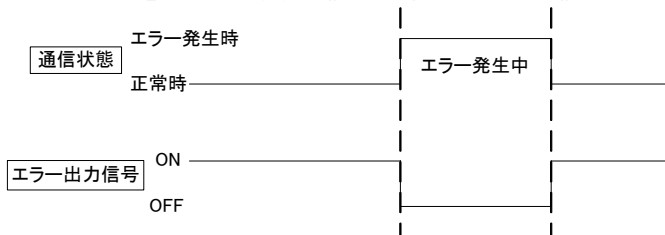
通信異常発生時にエラー出力を ON します。(通信正常時のエラー出力信号は OFF となります。)



エラー出力信号 a 接点

(3) b 接点 (初期設定)

通信異常発生時にエラー出力を OFF します。(通信正常時のエラー出力信号は ON となります。)



エラー出力信号 b 接点

第 10 章

第10章 アドレス割付け

10.1. アドレス割付け	10-2
10.2. 入出力子局のシステム領域	10-6
10.3. 入出力子局のアドレス内訳	10-7
10.4. パルスカウント子局のシステム領域	10-8
10.5. パルスカウント子局のアドレス割付け内訳	10-9
10.6. 温湿度センサのシステム領域	10-10
10.7. 温湿度センサのアドレス割付け内訳	10-11

10.1. アドレス割付け

子局および増設ユニットの入出力アドレスは、登録局番の小さいものから順に割り付けられます。

MC プロトコルクライアント設定の場合は、親局のパラメータでビット入出力の先頭アドレス RXm,RYm、及びワード入出力の先頭アドレス RWr,RWw が決まります。

MC プロトコルサーバ設定の場合は、先頭アドレスは固定です。

入出力データ仕様

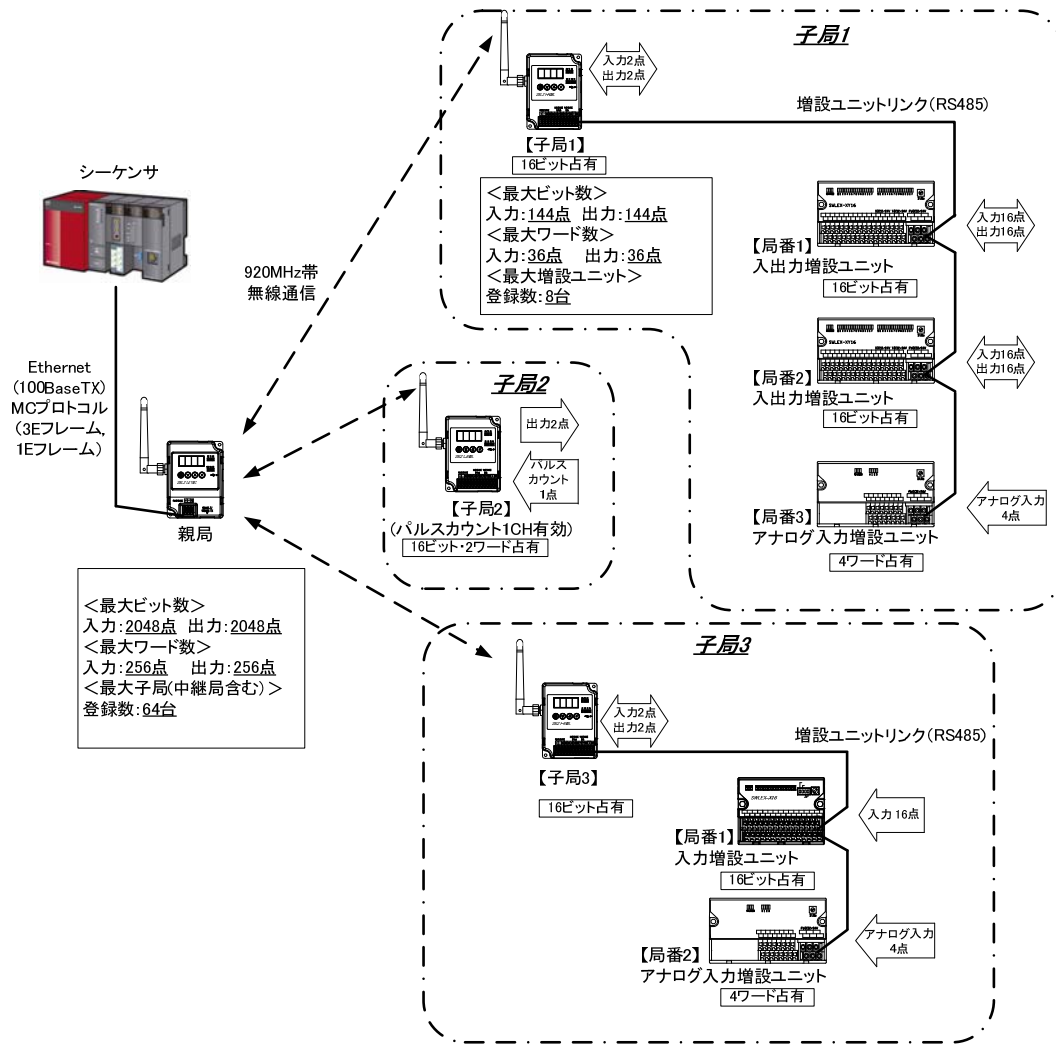
入出力データ	対象領域	仕様
ビット入力	リモート入力RX	2048点
ビット出力	リモート出力RY	2048点
ワード入力	リモートレジスタRWr	256ワード
ワード出力	リモートレジスタRWw	256ワード

先頭アドレス一覧

記号	意味	値	
		クライアント機能	サーバ機能
RXm	ビット入力先頭アドレス	パラメータ設定*1	X0 固定
RYm	ビット出力先頭アドレス	パラメータ設定*1	Y0 固定
RWr	ワード入力先頭アドレス	パラメータ設定*1	D300 固定
RWw	ワード出力先頭アドレス	パラメータ設定*1	D600 固定

(1)構成例1

入出力子局と増設ユニットを使用した構成例を以下に記載する。



構成例 1

前ページの構成におけるアドレス割付け図を下記に示します。

・子局1

入出力子局/ 増設ユニット の入力信号名		シーケンサの デバイス割付け (リモート入力)	シーケンサの デバイス割付け (リモート出力)		入出力子局/ 増設ユニット の出力信号名	
X0	子局1	RXm0	RYm0	子局1	Y0	子局1台辺り16ビット占有 (入出力データ：2ビット システム領域：14ビット)
X1		RXm1	RYm1		Y1	
—		RXm2	RYm2		—	
?		⋮	?		?	
—		RXmF	RYmF		—	
X0	入力16点/出力16点 増設ユニット 局番1	RX (m+1) 0	RY (m+1) 0	入力16点/出力16点 増設ユニット 局番1	Y0	入力16点出力16点 増設ユニット 1台あたり16ビット占有
X1		RX (m+1) 1	RY (m+1) 1		Y1	
?		⋮	?		?	
XE		RX (m+1) E	RY (m+1) E		YE	
XF		RX (m+1) F	RY (m+1) F		YF	
X0	入力16点/出力16点 増設ユニット 局番2	RX (m+2) 0	RY (m+2) 0	入力16点/出力16点 増設ユニット 局番2	Y0	
X1		RX (m+2) 1	RY (m+2) 1		Y1	
⋮		⋮	⋮		⋮	
XE		RX (m+2) E	RY (m+2) E		YE	
XF		RX (m+2) F	RY (m+2) F		YF	
CH1	アナログ入力 増設ユニット 局番3	RWr+0	RWw+0	アナログ入力 増設ユニット 局番3	—	アナログ入力4ch 増設ユニット 1台あたり4ワード占有
CH2		RWr+1	RWw+1		—	
CH3		RWr+2	RWw+2		—	
CH4		RWr+3	RWw+3		—	

・子局2

入出力子局/ 増設ユニット の入力信号名		シーケンサの デバイス割付け (リモート入力)	シーケンサの デバイス割付け (リモート出力)		入出力子局/ 増設ユニット の出力信号名	
—	子局2	RX (m+3) 0	RY (m+3) 0	子局2	Y0	
—		RX (m+3) 1	RY (m+3) 1		Y1	
—		RX (m+3) 2	RY (m+3) 2		—	
?		?	?		?	
—		RX (m+3) F	RY (m+3) F		—	
CH1	パルスカウント値	RWr+4	RWw+4	カウント値リセット	リセット	パルスカウント1ch入力あたり
		RWr+5	RWw+5			

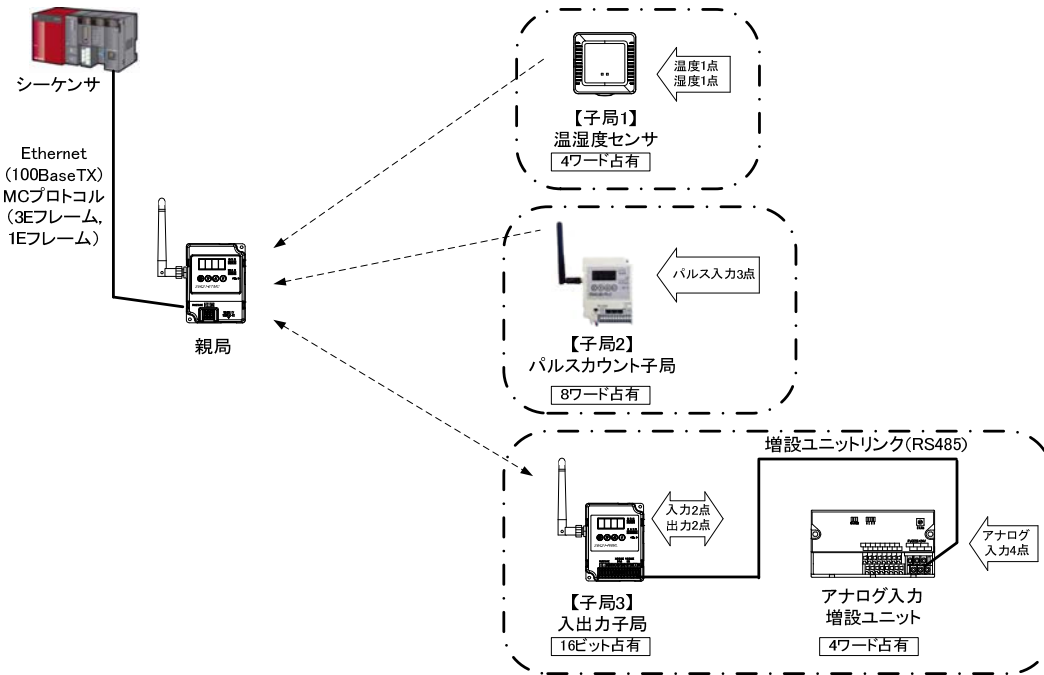
・子局3

入出力子局/ 増設ユニット の入力信号名		シーケンサの デバイス割付け (リモート入力)	シーケンサの デバイス割付け (リモート出力)		入出力子局/ 増設ユニット の出力信号名	
X0	子局3	RX (m+4) 0	RY (m+4) 0	子局3	Y0	
X1		RX (m+4) 1	RY (m+4) 1		Y1	
—		RX (m+4) 2	RY (m+4) 2		—	
?		?	?		?	
—		RX (m+4) F	RY (m+4) F		—	
X0	入力16点 増設ユニット 局番1	RX (m+5) 0	RY (m+5) 0	入力16点 増設ユニット 局番1	—	入力16点増設ユニット 1台あたり16ビット占有
X1		RX (m+5) 1	RY (m+5) 1		—	
?		⋮	?		?	
XE		RX (m+5) E	RY (m+5) E		—	
XF		RX (m+5) F	RY (m+5) F		—	
CH1	アナログ入力 増設ユニット 局番2	RWr+6	RWw+6	アナログ入力 増設ユニット 局番2	—	
CH2		RWr+7	RWw+7		—	
CH3		RWr+8	RWw+8		—	
CH4		RWr+9	RWw+9		—	

構成例 1 のアドレス割り付け

(2)構成例 2

温湿度センサ、パルスカウントを使用した構成例を以下に記載する。



構成例 2

・子局1

子局1 入力信号名	シーケンサの デバイス割付け (リモート入力)	シーケンサの デバイス割付け (リモート出力)	子局1 出力信号名
温度	温湿度センサ RWr+0 RWr+1 RWr+2 RWr+3	温湿度センサ RWw+0 RWw+1 RWw+2 RWw+3	—
湿度			—
電池残量、無線状況			—
			—

温湿度センサ1台あたり
4ワード占有

・子局2

子局2 入力信号名	シーケンサの デバイス割付け (リモート入力)	シーケンサの デバイス割付け (リモート出力)	子局2 出力信号名
パルスカウント CH1	パルスカウント子局 RWr+4 RWr+5 RWr+6 RWr+7 RWr+8 RWr+9 RWr+10 RWr+11	パルスカウント子局 RWw+4 RWw+5 RWw+6 RWw+7 RWw+8 RWw+9 RWw+10 RWw+11	—
パルスカウント CH2			—
パルスカウント CH3			—
電池残量、無線状況			—

電池駆動パルスカウント子局の
占有ワード数は下記計算による
パルスカウントチャンネル数×2
+2ワード

・子局3

子局3 入力信号名	シーケンサの デバイス割付け (リモート入力)	シーケンサの デバイス割付け (リモート出力)	子局3 出力信号名
X0	入出力子局 RXm0 RXm+1 RXm+2 ⋮ RXm+F	入出力子局 RYm0 RYm1 RYm2 ⋮ RYmF	Y0
X1			Y1
—			⋮
⋮			—
CH1	アナログ入力 増設ユニット RWr+12 RWr+13 RWr+14 RWr+15	アナログ入力 増設ユニット RWw+12 RWw+13 RWw+14 RWw+15	—
CH2			—
CH3			—
CH4			—

入出力子局1台あたり
16ビット占有
(パルスカウント未使用時
0ワード)

アナログ入力増設ユニット
1台あたり4ワード占有

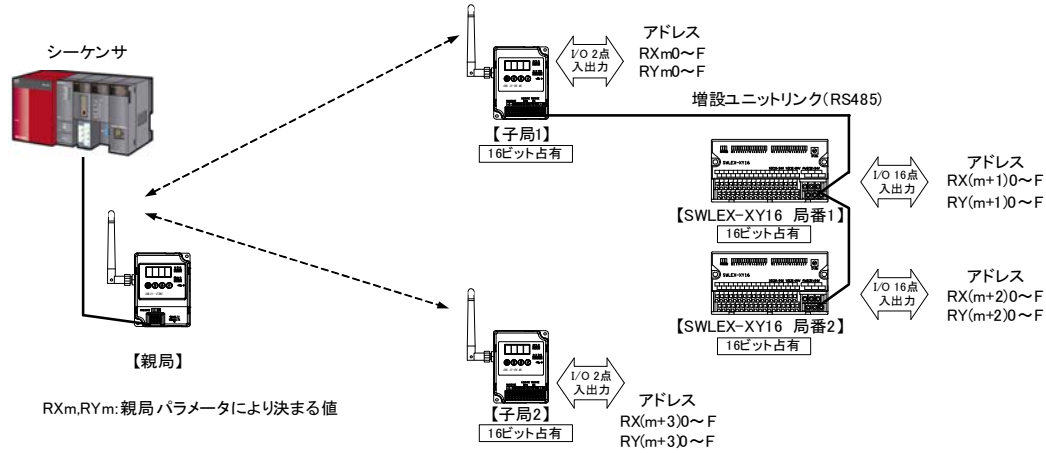
構成例2のアドレス割り付け

10.2 入出力子局のシステム領域

入出力子局のシステム領域の機能を下記に記載します。

- ①各子局の無線通信タイムアウトエラーを検知できます。
- ②各増設ユニットの通信エラーをシーケンサで検知できます。

入出力子局のシステム領域のアドレス割付けと、動作例を下記に記載します。



構成例

RXm0~F システム領域		システム領域													
子局1 入力 データ	システム領域						子局1 タイムアウト フラグ *2	増設1 通信エラー フラグ *3	増設2 通信エラー フラグ *3	増設3 通信エラー フラグ *3	増設4 通信エラー フラグ *3	増設5 通信エラー フラグ *3	増設6 通信エラー フラグ *3	増設7 通信エラー フラグ *3	増設8 通信エラー フラグ *3
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E

RX(m+3)0~F システム領域		システム領域													
子局2 入力 データ	システム領域						子局2 エラーフラグ *4	増設1 通信エラー フラグ *3	増設2 通信エラー フラグ *3	増設3 通信エラー フラグ *3	増設4 通信エラー フラグ *3	増設5 通信エラー フラグ *3	増設6 通信エラー フラグ *3	増設7 通信エラー フラグ *3	増設8 通信エラー フラグ *3
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E

*4

構成例のシステム領域

動作例

- *1:子局1の電波環境が悪く通信エラーが発生した場合。
⇒ RXm7~FがONします。
(子局に通信異常が発生すると増設ユニットの情報も正しく伝送できないため、増設通信エラーフラグも合わせてONします。)
- *2:子局1接続の増設ユニット 局番1に通信エラーが発生した場合。
⇒ RXm8がONします。
- *3:子局1接続の増設ユニット 局番2に通信エラーが発生した場合。
⇒ RXm9がONします。
- *4:子局2の電波環境が悪く通信エラーが発生した場合。
⇒ RX(m+3)7~FがONします。
(子局に通信異常が発生すると増設ユニットの情報も正しく伝送できないため、増設通信エラーフラグも合わせてONします。)

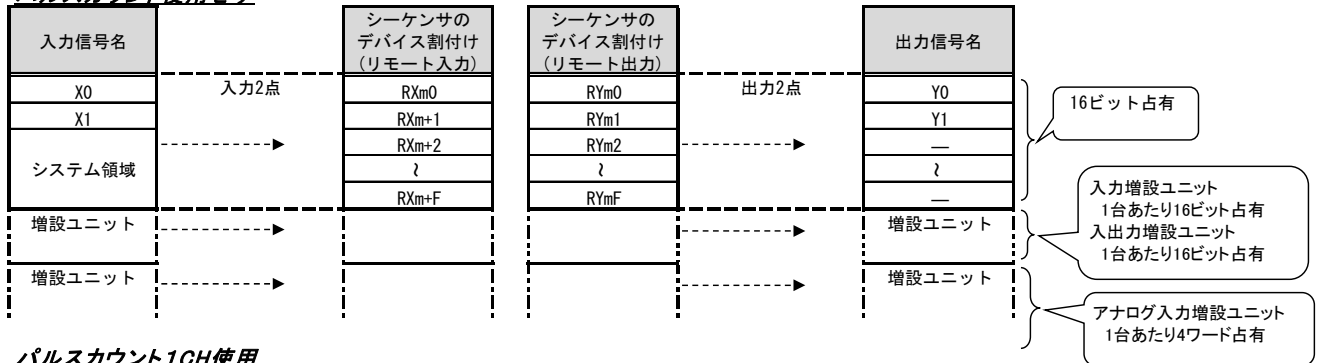
10.3. 入出力子局のアドレス内訳

入出力子局のアドレス内訳を下記に記載します。

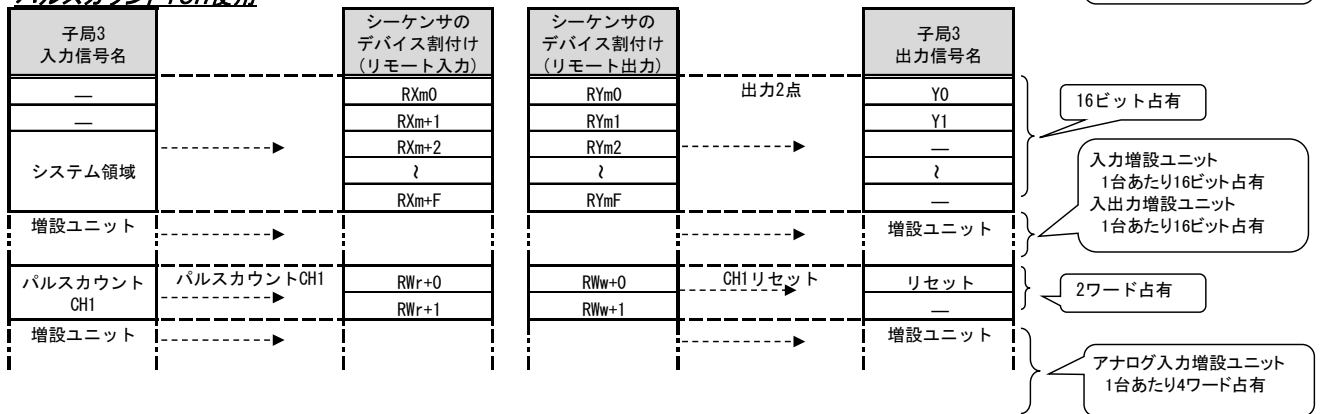
パルスカウントチャンネル数設定により占有ワード数が変化します。

増設ユニット接続台数、種別により占有ビット数、ワード数が変化します。

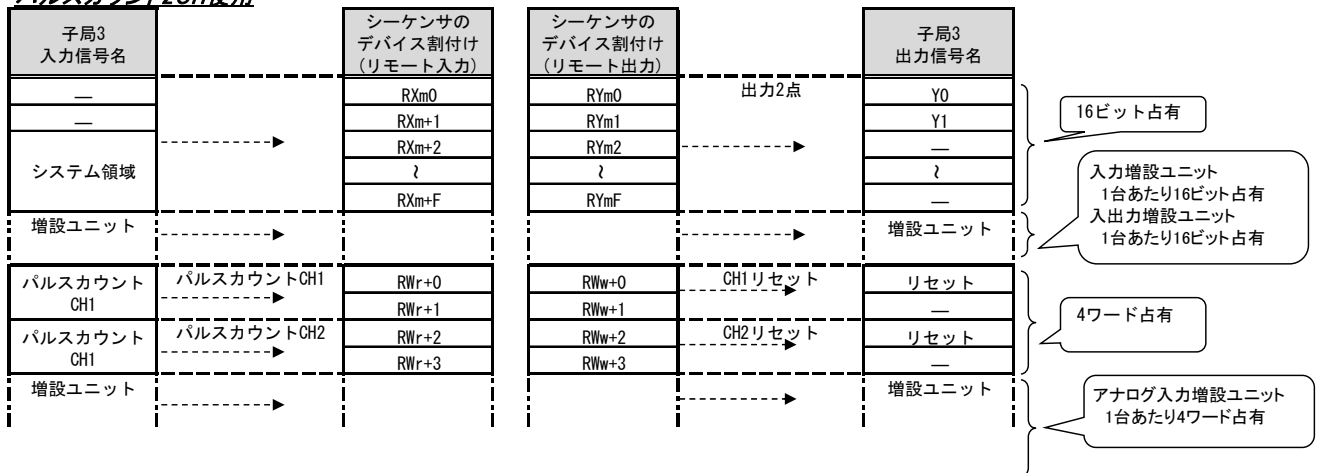
パルスカウント使用せず



パルスカウント1CH使用



パルスカウント2CH使用



入出力子局のアドレス内訳

10.4. パルスカウント子局のシステム領域

パルスカウント子局のシステム領域のアドレス割付けとデータ内容を下記に記載します。

パルスカウント子局のシステム領域内訳

レジスタアドレス オフセット値	データ名称	データ内容
b0(0ビット目)	電池残量	電池駆動の場合、電池残量が格納されます。 内容により、電池レベルが分ります。 0ビット目 ON、1ビット目 ON : 電池残量あり 0ビット目 ON、1ビット目 OFF: 電池残量低下 ※ 電池交換をお願いします。
b1(1ビット目)		
b2(2ビット目)	ACアダプタ接続	ACアダプタ(中継局設定)で運用されていることを示します。
b3(3ビット目)~ b7(7ビット目)	メーカー設定用	メーカー設定用領域となります。
b8(8ビット目)	通信異常	通信タイムアウト時、本ビットが ON します。
b9(9ビット目)~ bF(Fビット目)	メーカー設定用	メーカー設定用領域となります。

10.5. パルスカウント子局のアドレス割付け内訳

パルスカウント子局のアドレス内訳を下記に記載します。

パルスカウントチャンネル数設定により占有ワード数が増減します。

カウントリセット時にはパルスカウント子局の内部メモリにもカウントリセットが反映されます。

パルスカウント1CH使用



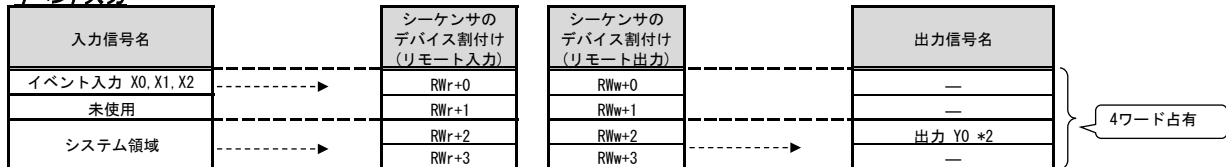
パルスカウント2CH使用



パルスカウント3CH使用



イベント入力



*1: 外部電源時のみ有効。カウントリセット時にはパルスカウント子局の内部メモリにもカウントリセットが反映されます。

*2: 外部電源時、及び出力端子を通常出力に設定にした時のみ有効

パルスカウント子局のアドレス割付け内訳

10.6. 温湿度センサのシステム領域

温湿度センサのシステム領域のアドレス割付けとデータ内容を下記に記載します。

温湿度センサのシステム領域内訳

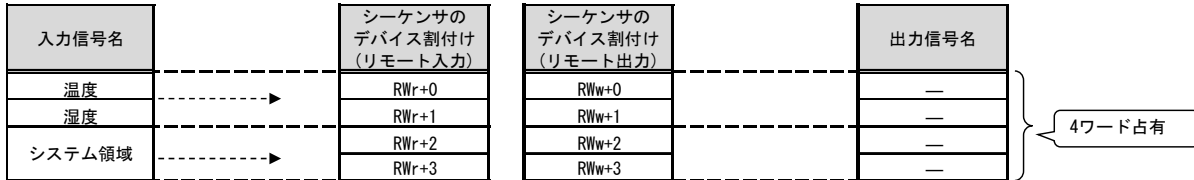
レジスタアドレス オフセット値	データ名称	データ内容
b0(0ビット目)	電池残量	電池駆動の場合、電池残量が格納されます。 内容により、電池レベルが分ります。 0ビット目 ON、1ビット目 ON : 電池残量あり 0ビット目 ON、1ビット目 OFF : 電池残量低下 ※ 電池交換をお願いいたします。
b1(1ビット目)		
b2(2ビット目)~	中継局設定	中継局設定で運用されていることを示します。 (センサユニット本体のディップスイッチで設定)
b3(3ビット目)~ b7(7ビット目)	メーカー設定用	メーカー設定用領域となります。
b8(8ビット目)	通信異常	通信タイムアウト時、本ビットが ON します。
b9(9ビット目)~ bF(Fビット目)	メーカー設定用	メーカー設定用領域となります。

10.7. 温湿度センサのアドレス割付け内訳

温湿度センサのアドレス内訳を下記に記載します。

SWL90-ETMC Ver3.00 をご使用の場合は「システム情報あり」(4ワード占有)を設定してください。

システム情報あり (SWL90-ETMC Ver3.00 の場合)



システム情報なし (SWL90-ETMC Ver2.00 の場合)



温湿度センサのアドレス割付け内訳

第 11 章

第11章 保守資料

11.1. エラー一覧	11-2
11.2. 同一エリア使用数について	11-5
11.3. 温湿度センサの電源投入順序について	11-6
11.4. 中継局を交換する場合	11-7
11.5. パルスカウント子局 電池交換	11-8
11.6. 保証について	11-10

11.1. エラー一覧

(1) 親局のエラーコード

以下に親局動作時のエラーコード一覧を記載します。

表示	エラー名称	エラー内容	確認/対処方法
【EL】	Ethernet 通信 エラー	一定時間経過しても Ethernet 交信相手と 通信できません。	以下の項目を確認してください。 ・交信相手に電源は供給されているか。 ・Ethernet ケーブルは接続されているか。
【EG】			以下の項目を確認してください。 MCプロトコルクライアント時： ・交信相手の Ethernet 設定と親局の Ethernet 設定が 一致しているか ・Ethernet タイムアウト時間(【P411】)の値は適切か。 MCプロトコルサーバ時： ・交信相手の Ethernet 設定と親局の Ethernet 設定が 一致しているか ・Ethernet 要求待ち時間(【P145】)の値は適切か。
【EF】		要求伝文の内容が正し くありません。 (対応外データを含む。)	応答伝文を元に以下の項目を確認してください。 ・送信しているコマンドは正しいか。 ・データサイズは正しいサイズか？ ・要求しているデータエリアは正しいか。
【E1.**】 **は対象 子局/ 中継局 の局番	無線通信 タイムアウト エラー	一定時間(*1)経過しても 子局から情報が 届きません。	以下の項目を確認してください。 ・子局に電源は供給されているか。 ・子局の周波数(【P107】)は一致しているか。 ・子局のグループ ID(【P103】)は一致しているか。 ・子局の局番設定(ID 設定)は正しいか。 ⇒親局の子局ユニット ID 設定(【P2**_Unid*】)と子局の ユニット ID(【P104】)を一致させる。 ・子局と点数設定は一致しているか。 ⇒親局ビット数(【P2**_b】)と子局のビット数(【P101_b】)及び 親局(【P2**_d】)と子局ワード数(【P101_d】)を一致させる。 ・同一エリアで他の無線機器が同じ周波数を使用していないか。 ・電波強度(電波状態)は良好か。 ・無線タイムアウト時間(【P111】)の値は適切か。
【E5.】	点数不一致 エラー	親局と子局の点数が一 致していません。	以下の項目を確認してください。 ・親局と無線入出力子局の点数設定は一致しているか。 ⇒親局ビット数(【P2**_b】)と子局のビット数(【P101_b】)及び 親局(【P2**_d】)と子局ワード数(【P101_d】)を一致させる。
【E7.**】	送信エラー	子局**に送信した応答 がありません。	以下の項目を確認してください。 ・同じ周波数を他の機器が使用していないか。 ・中継局/子局の電源が切れていないか。
【E9.】	ID 重複エラー (子局のシリアル No.で判別)	中継局/子局のユニット ID が重複しています。	以下の項目を確認してください。 ・中継局/子局の局番が重複していないか。
【EE】	ハード ウェア エラー	ハードウェアが故障 している可能性が あります。	一旦本体の電源を切り、再度電源を供給してください。 それでもエラーが発生する場合は本ユーザーズマニュアルに 記載のお問い合わせ場所に不具合症状をご相談ください。
【Err】	パラメータ 書き込み エラー	ハードウェアが故障 している可能性が あります。	一旦本体の電源を入れ直し、パラメータを再設定してください。 それでもエラーが発生する場合は本ユーザーズマニュアルに 記載のお問い合わせ場所に不具合症状をご相談ください。
【E.SET】	温湿度センサ 設定モード 移行エラー	温湿度センサ 設定モード から正しく通常モード へ移行されなかった。	温湿度センサ設定モードから通常モードへ正しく移行できていません。 再度設定モードへ移行し、BACK モード長押し(2 秒間)で通常モード へ移行してください。

*1:一定時間とは・・・親局パラメータ【P201～P264 SA】(無線送信間隔)設定値の 2.5 倍以上です。

(2)親局の警告

以下に親局の警告コード一覧を記載します。

親局の警告内容一覧

表示	エラー名称	エラー内容	確認／対処方法
【no.ID】	ID 未登録	下記パラメータの設定が間違っている。 【P201 Unid, b, d】	b と d が両方とも「0」になっていないか？ ⇒登録したい子局の点数を正しく設定する。
【oF.b】	ビット容量 オーバーフロー	下記パラメータの設定が間違っている。 【P2** b】	子局設定(【P201】～【P264】)のビット総点数が親局仕様の「2048」を超えている ⇒ビット総点数が親局仕様内となるようにする。
【oF.d】	ワード容量 オーバーフロー	下記パラメータの設定が間違っている。 【P2** d】	子局設定(【P201】～【P264】)のワード総点数が親局仕様の「256」を超えている ⇒ワード総点数が親局仕様内となるようにする。

(3)入出力子局のエラーコード一覧

以下に入出力子局のエラーコード一覧を記載します。

入出力子局のエラーコード

表示	エラー名称	エラー内容	確認／対処方法
【E1】	無縁通信 タイムアウト エラー	一定時間(*1)経過しても親局から情報が届きません	以下の項目を確認してください。 ・親局に電源は供給されているか。 ・親局の周波数(【P107】)は一致しているか。 ・親局のグループ ID(【P103】)は一致しているか。 ・親局の局番設定(ID 設定)は正しいか。 ⇒親局の子局ユニット ID 設定(【P2**_Unid*】)と子局のユニット ID(【P104】)を一致させる。 ・子局と点数設定は一致しているか。 ⇒親局ビット数(【P2**_b】)と子局のビット数(【P101_b】)及び親局(【P2**_d】)と子局ワード数(【P101_d】)を一致させる。 ・同一エリアで他の無線機器が同じ周波数を使用していないか。 ・電波強度(電波状態)は良好か。 ・無線タイムアウト時間(【P111】)の値は適切か。
【E5】	点数不一致 エラー	親局と点数が一致していません。	以下の項目を確認してください。 ・親局と点数設定は一致しているか。 ⇒親局ビット数(【P2**_b】)と子局のビット数(【P101_b】)及び親局(【P2**_d】)と子局ワード数(【P101_d】)を一致させる。 ・中継局の増設設定(【P50*】)が正しいか確認する。
【E7】	送信エラー	送信の応答がありません。	以下の項目を確認してください。 ・同じ周波数を他の機器が使用していないか。 ・親局/中継局の電源が切れていないか。
【EL.**】	増設ユニット 通信エラー	一定時間経過しても増設ユニットと通信できません。	以下の項目を確認してください。 ・増設ユニットに電源は供給されているか。 ・増設リンクの配線は正しいか。 ・増設ユニットの局番(ロータリスイッチ)の設定は正しいか。 ・子局に増設ユニットは登録されているか。 増設ユニット設定(【P50*_Un】)= 1 又は 11 に設定されているか。 ・最終端に終端抵抗は正しく配線されているか。
【Err】	パラメータ 書き込み エラー	ハードウェアが故障している可能性があります。	一旦本体の電源を入れ直し、パラメータを再設定してください。それでもエラーが発生する場合は本ユーザーズマニュアルに記載のお問い合わせ場所に不具合症状をご相談ください。
【EE】	ハードウェアエラー	ハードウェアが故障している可能性があります。	一旦本体の電源を切り、再度電源を供給してください。それでもエラーが発生する場合は本ユーザーズマニュアルに記載のお問い合わせ場所に不具合症状をご相談ください。

(4)パルスカウント子局のエラーコード一覧

以下にパルスカウント子局のエラーコード一覧を記載します。

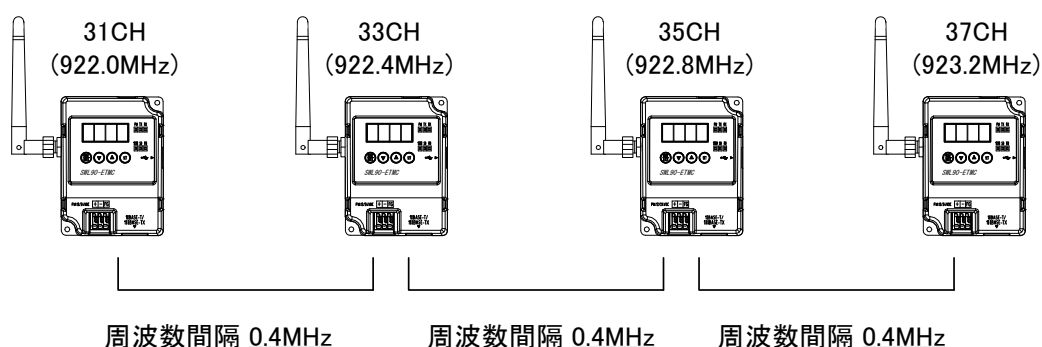
パルスカウント子局のエラーコード

表示	エラー名称	エラー内容	確認／対処方法
【Err】	ハードウェア エラー	ハードウェアが故障している 可能性があります。	一旦本体の電源を切り、再度電源を供給してください。 それでもエラーが発生する場合は本ユーザーズマニュアルに 記載のお問い合わせ場所に不具合症状をご相談ください。
【EH01】			
【EH02】			
【E1】	無線通信 タイムアウト	一定時間経過しても親局と 通信できません。	以下の項目を確認してください。 ・親局に電源は供給されているか。 ・親局と周波数【P107】は一致しているか。 ・親局とグループNo.【P103】は一致しているか。 ・親局のユニット ID 設定は正しいか。 ⇒親局【P2**.Unid】と子局【P104】を一致させる。 ・親局が他の子局のユニット ID を重複登録していないか。 ・同一エリアで他の無線機器が同じ周波数を使用していない か。 ・電波強度(電波状態)は良好か。 ・無線タイムアウト時間【P111】の値。 ・暗号鍵設定は全ユニットで統一されているか？
【E7】	無線通信失敗 エラー	通信先への送信経路が ありません。	以下の項目を確認してください ・親局に電源は供給されているか。 ・親局と通信トポロジ設定【P106】は一致しているか ・親局と周波数【P107】は一致しているか。 ・親局とグループNo.【P103】は一致しているか。
【EP.01】	入力電源エラー	外部電源からの供給が 途絶えました。	外部電源との接続を確認の上、再度電源を供給してください。
【EP.02】	電池残量エラー	電池残量が少なくなっています。	『11.5 パルスカウント子局電池交換』を参照し、電池を交換して 下さい。

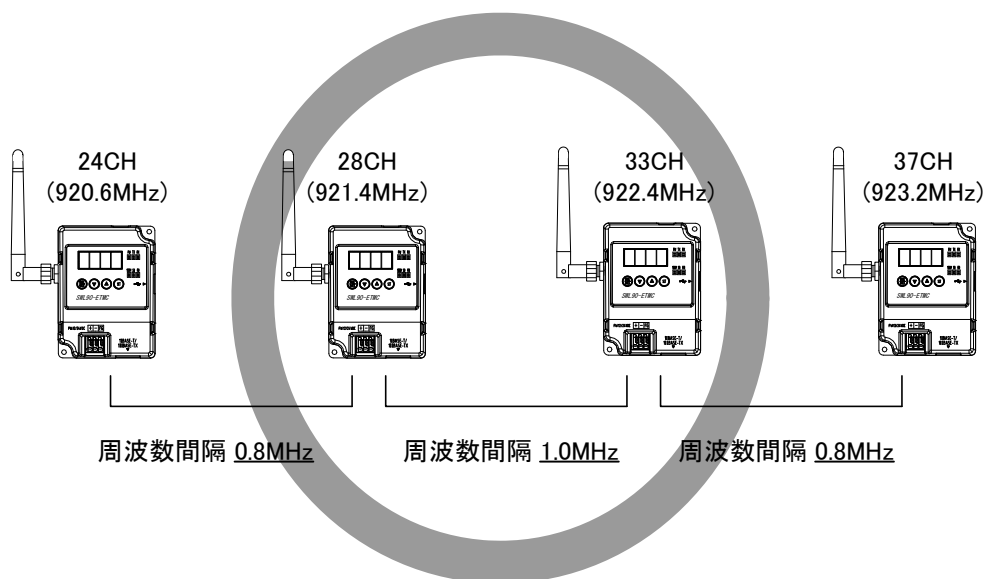
11.2. 同一エリア使用数について

無線ユニット(親局)を同一エリア内に複数台設置する場合、周波数間隔を均等に設定すると、通信エラーになる可能性があります。そのため下記のとおり周波数間隔が均等にならないように設定することを推奨します。

- (例) 1 台目を31ch(922.0MHz), 2 台目を33ch(922.4MHz), 3 台目を35ch(922.8MHz),
4 台目を37ch(923.2MHz)に設定した場合、周波数(チャンネル)間隔がそれぞれ0.4MHz(2ch 間隔)となり互いに干渉し、電波が出せなくなる可能性があります。



- 1 台目を24ch(920.6MHz), 2 台目を28ch(921.4MHz), 3 台目を33ch(922.4MHz), 4 台目を37ch(923.2MHz)のように、周波数(チャンネル)間隔が異なるように設定することを推奨します。



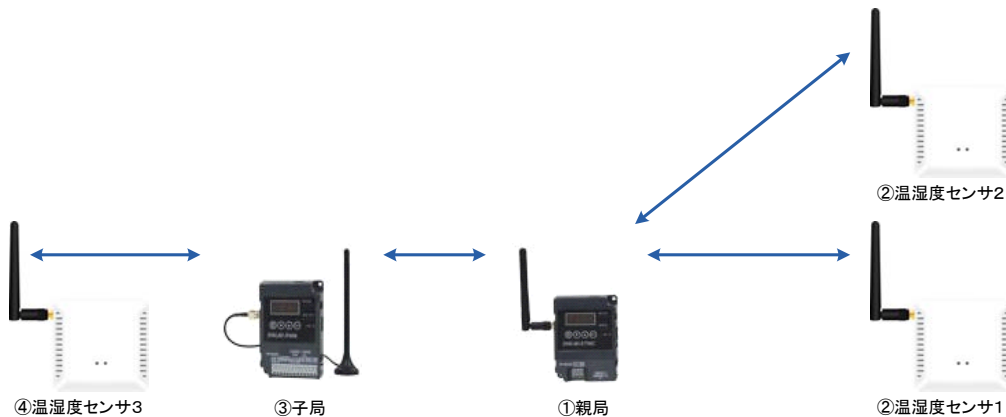
11.3. 温湿度センサの電源投入順序について

温湿度センサは電源投入時に経路の取得を行い、その経路を使用して無線通信を行います。
運用中は電源の再投入時以外に経路の変更は行いません。
その為、電源の投入を行う場合、以下の順序で電源を投入してください。

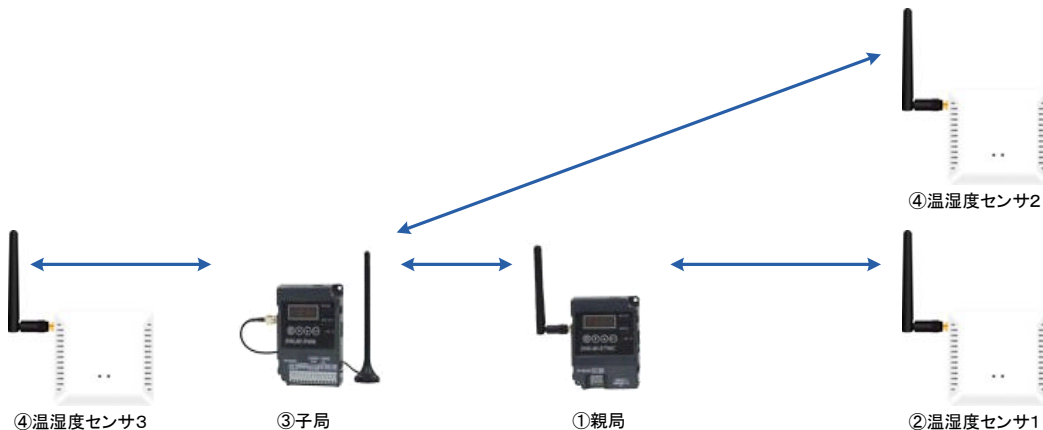
- ① 親局の電源を投入する
- ② 親局と直接通信する温湿度センサの電源を投入する
- ③ 中継局の電源を投入する
- ④ ③で電源を投入した中継局を経由する温湿度センサの電源を投入する

下記のような構成の場合、次の順序で電源を投入します。

- ① 親局の電源を投入する
- ② 温湿度センサ 1、温湿度センサ 2 の電源を投入する
- ③ 中継局の電源を投入する
- ④ 温湿度センサ 3 の電源を投入する



上記構成の場合、中継局の電源を温湿度センサ 2 より先に投入した場合、下記経路となる可能性があります。



11.4. 中継局を交換する場合

温湿度センサは電源投入時のみ経路構築を行い、その経路を使用して無線通信を行います。

中継局を交換する場合、交換する中継局を経由しているセンサユニットの電源を以下の順番で再投入してください。電源を再投入しない場合、温湿度センサのデータが取れなくなる場合があります。

- ① 温湿度センサの電源を切る。
- ② 10 秒以上経過後、温湿度センサの電源を投入する。
- ③ 『3.9.2 項 温湿度センサ操作, 表示仕様』を参考に温湿度センサユニットの LED を確認して下さい。

!!! 注意事項 !!!

温湿度センサを電源切り、再度電源を投入する場合は、10 秒以上経過してから再度電源を投入してください。

以下の構成で中継局を入れ替えた場合



(1) 中継局を入れ替えたことにより、電源投入時に構築した経路がなくなり、温湿度センサのデータが取得できなくなります。



(2) 温湿度センサの電源を再投入することにより、経路構築が行われ、温湿度センサのデータが取得できるようになります。



11.5. パルスカウント子局 電池交換

以下にパルスカウント子局の電池取外しおよび取り付け方法を示します。

(1) カウント値の保存

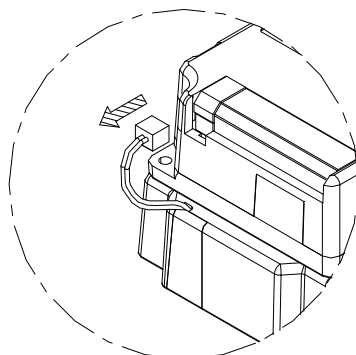
ボタン操作でパルスカウントのデータを保存してください。

保存方法は『 3. 9. 2 (8)パルスカウント子局 パルスカウント数表示と保存』を参照ください。

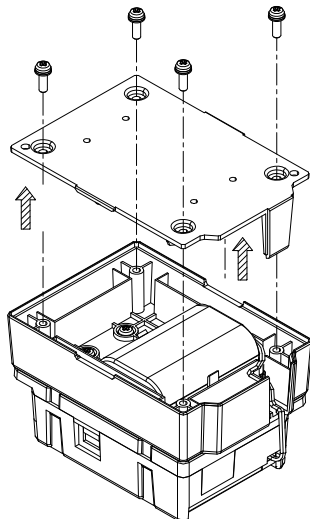
(2) 電池の取り外し

①ユニット側面の電源をOFFしてください。

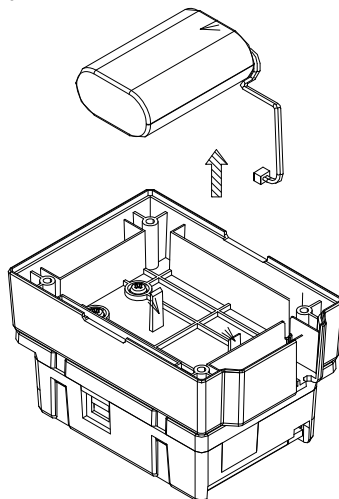
②電池コネクタを外してください。



③ユニット裏面のフタから4か所のネジを外し、フタを外して下さい。

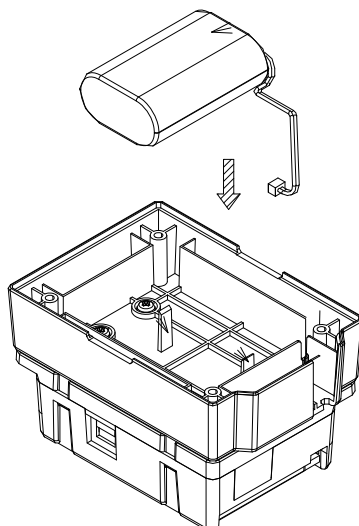


④使用済みの電池を外してください。

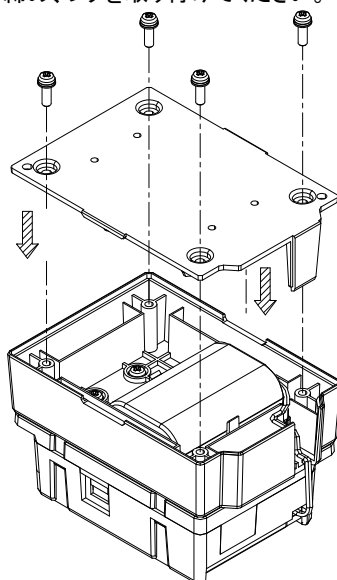


(3)電池の取り付け

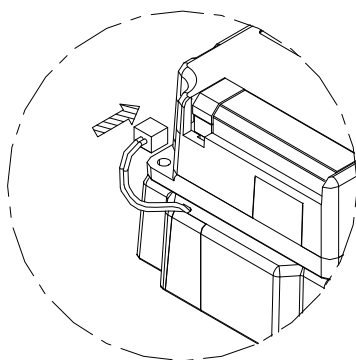
①新品の電池を挿入して下さい



②ユニット裏面のフタから4か所のネジを締め、フタを取り付けてください。



③コネクタを取り付けてください。



11.6. 保証について

ご使用に関しましては、以下の製品保証内容をご確認いただきますよう、よろしくお願いいたします。

無償保証期間と無償保証範囲

無償保証期間中に、製品に当社側の責任による故障や瑕疵(以下併せて「故障」と呼びます)が発生した場合、お買い上げいただいた販売店または当社支社/支店を通じて、無償で製品を修理、または代替品の提供をさせていただきます。ただし、離島およびこれに準ずる遠隔地への出張修理が必要な場合は、技術者派遣に要する実費を申し受けます。

■無償保証期間

製品の無償保証期間は、製品ご購入後またはご指定場所に納入後 1 年間とさせていただきます。

ただし、当社製品出荷後の流通期間を最長 6 ヶ月として、製造から 18 ヶ月を無償保証期間の上限とさせていただきます。また、修理品の無償保証期間は、修理前の保証期間を超えて長くなることはありません。

■無償保証範囲

(1)使用状態、使用方法および使用環境などが、取扱説明書、製品本体注意ラベルなどに記載された条件、注意事項などに従った正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。

(2)無償保証期間内であっても、下記の場合は保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ①お客様における不適切な保管や取扱い、不注意、過失などにより生じた故障。
- ②お客様にて当社の了解なく製品に改造、修理などを加えたことに起因する故障。
- ③当社製品が本来の使用法以外で使用されたことによる故障、または業界の通念を超えた使用による故障。
- ④取扱説明書などに指定されたケーブルやアクセサリ、機器が正常に保守、交換されていれば防げたと認められる故障。
- ⑤当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障。
- ⑥火災などの不可抗力による外部要因および地震、雷、風水害などの天変地異など、当社側の責ではない原因による故障。
- ⑦その他、当社の責任以外による故障またはお客様が当社責任外と認めた故障。

生産中止後の有償保証期間

当社が有償にて製品修理を受け付けることができる期間は、その製品の生産中止後 7 年間です。

生産中止後の製品供給、代替品の供給はできません。

機会損失,二次損失などへの保証責務の除外

無償保証期間の内外を問わず,当社の責に帰すことができない事由から生じた損害,当社製品の故障に起因するお客様での機会損失,利益の逸失・損失,当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害,二次損害,事故補償,当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する補償については,当社は責任を負いかねます。

製品仕様の変更

カタログ,仕様書,技術資料などに記載されている仕様は,お断りなしに変更することがあります。

製品の適用について

■使用条件

当社製品をご使用される場合は,万一,故障,不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること,バックアップなどの対策が実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。

■適用の除外など

- (1)当社製品は,一般工業などへの用途を対象として設計・製造されています。原子力発電所およびその他発電所,鉄道や航空などの公共交通機関といった公共への影響が大きい用途や車両設備医用機械,娯楽機械,安全装置,焼却設備,および行政機関や個別業界の規制に従う設備への使用で,特別品質保証体制をご要求になる用途には,適用を除外させていただきます。
- (2)人命や財産に大きな影響が予測され,安全面や制御システムにとくに高信頼性が要求される用途には適用を除外させていただきます。
- (3)ただし,上記の用途であっても,用途を限定して特別な品質をご要求にならないことをお客様にご承認いただいた場合には,適用可能とさせていただきます。

その他

上記の記載内容は,日本国内での取引および使用を前提としております。

付録

付録 その他資料

付録1 設定用ユーティリティ使用時のパラメーター一覧.....	2
付録2 ボタン使用時のパラメーター一覧.....	4
付録3 MC プロトコル仕様.....	8

付録1 設定用ユーティリティ使用時のパラメータ一覧

設定用ユーティリティを使用して設定できる全パラメータを下記に記載する。

設定用ユーティリティ使用時のパラメータ一覧(1/2)

No.	分類	名称	ホタ設定時 パラメータ番号	書き込み対象				初期値	設定範囲	
				親局	入出力 子局	ハルスアウト 子局	温湿度 センサ*1			
1	無線通信 共通設定	グループNo.	P103	◎	◎	◎	◎ * 2	1	1~15	
2		無線通信構成	P114	◎	◎	◎	◎ * 2	ホーリング通信 (経路なし)	ホーリング通信(経路なし)/ホーリング(経路あり)/ トランスミット通信(経路なし)/トランスミット通信(経路あり)	
3		選択周波数	P107_G1	◎	◎	◎	◎ * 2	33	24~38	
4		無線通信ホロン	P106	◎	◎	◎	◎ * 2	ブザー	メッシュ/ブザー	
5		最大中継台数 (メッシュ設定時のみ有効)	P109	◎	◎	◎	◎ * 2	5	0~5	
6		再送回数設定	P116	◎	◎	◎	◎ * 2	2	0~15	
7		子局台数	P399	○	×	×	×	1	1~64	
8	無線通信 個別設定	ユニットID 子局番号1~64の64台分を親局に設定	親局 P2**_Unid 子局 P104	○	○	○	◎ * 2	[ブランク]	1~254	
9		無線出力電力	P108	○	○	○	×	* 3	20mW	1mW/10mW/20mW
10		ユニットタイプ 子局番号1~64の 64台分を親局に設定	P2**_TP	○	×	×	×	* 3	SWL90-R4ML	SWL90-R4ML/ SWL90-TH1(E)(中継局)(システム情報あり)/ SWL90-TH1(E)(子局)(システム情報あり)/ SWL90-PL3(中継局) / SWL90-PL3(子局)
11		メッシュ再接続設定 中継情報更新間隔(秒)	P151	×	○	○	○ * 2	1	1~600(秒)	
12		電池駆動メッシュ方式	P161	×	×	○	×		起動時メッシュ	起動時メッシュ/動的メッシュ
13	無線エー機能	エー時のデータ	P110	○	○	○ * 4	×		親局:ビットクリア・ ワードホールド 子局:クリア	クリア/ホールド/ビットクリア・ワードホールド(親局のみ)/ ビットホールド・ワードクリア(親局のみ)
14		無線システムアクト時間(秒) (ホーリング通信時) エー端子出力	P111	○	○	○	×	0.0	0.0~999.9s(0.0は自動設定)	
15	トランスミット送信設定 (無線通信構成が 「ホーリング」時は設定不可)	子局 入力信号監視遅延時間(秒)	P117	×	○	×	×	01	00~60	LIVE/a接点/b接点
16		親局データ送信ワーク時間(秒)	P119	○	×	×	×	01	00~60	
17		無線送信間隔(分:秒) 子局番号1~64の64台分を親局に設定	親局 P2**_SA 子局 P115	○	○	○	○ * 2	01.00	01.00~60.00(分:秒)	(無線通信構成が「ホーリング」時は設定不可)
18		無線システムアクト時間(分) 子局番号1~64の64台分を親局に設定	P2**_ET	○	○	×	○ * 2	0	0~250(分)	(0は無線送信間隔の2.5倍) (無線通信構成が「ホーリング」時は設定不可)
19		子局動作モード 子局番号1~64の 64台分を親局に設定	動作 (子局動作モード設定)	親局 P2**_r/P2**_C 子局 P113	○	○	×	×	通常局	通常局/中継局/予約局
21	子局の無線ルート設定 (ブザー設定時のみ有効) 子局番号1~64の 64台分を親局に設定	中継段数	—	○	○	○	×	0	0~5	
22		中継1	親局:P2**_HoP1 子局:P118 HoP1	○	○	○	×	[ブランク]		
23		中継2	親局:P2**_HoP2 子局:P118 HoP2	○	○	○	×	[ブランク]		
24		中継3	親局:P2**_HoP3 子局:P118 HoP3	○	○	○	×	[ブランク]		子局番号1~64 (ホタ設定時はユニットID 1~254) (無線通信ホロン=メッシュの時は設定不可) トランスミット時は親局・子局ともに書きこむ
25		中継4	親局:P2**_HoP4 子局:P118 HoP4	○	○	○	×	[ブランク]		
26	中継5	親局:P2**_HoP5 子局:P118 HoP5	○	○	○	×	[ブランク]			
27	Ethernet設定	無線親局設定	IPアドレス1	P122_IP1	○	×	×	×	192	0~255
28			IPアドレス2	P122_IP2	○	×	×	×	168	0~255
29			IPアドレス3	P122_IP3	○	×	×	×	10	0~255
30			IPアドレス4	P122_IP4	○	×	×	×	2	1~254
31			サブネットマスク1	P123_Sb1	○	×	×	×	255	0~255
32			サブネットマスク2	P123_Sb2	○	×	×	×	255	0~255
33			サブネットマスク3	P123_Sb3	○	×	×	×	255	0~255
34			サブネットマスク4	P123_Sb4	○	×	×	×	0	0~254
35			ホスト番号	P122_Pt1	○	×	×	×	C000	0000~FFFF
36			プロトコル選択	P412	○	×	×	×	3Eフレームクワイアント	3Eフレームクワイアント/1Eフレームクワイアント/ 3Eフレームサブハブ/1Eフレームサブハブ
37			Ethernet伝文送信間隔(ms)	P416	○	×	×	×	50	50~9999
38			クワイアント要求伝文 送信間隔(秒)	P417	○	×	×	×	0	0~9999
39			相手局設定	IPアドレス1	P401_IP1	○	×	×	×	192
40		IPアドレス2		P401_IP2	○	×	×	×	168	0~255
41		IPアドレス3		P401_IP3	○	×	×	×	10	0~255
42		IPアドレス4		P401_IP4	○	×	×	×	3	1~254
43		ホスト番号		P401_Pt1	○	×	×	×	C100	0000~FFFF
44		ネットワーク番号		P402	○	×	×	×	00	00~FF
45		PC番号		P403	○	×	×	×	FF	00~FF
46		要求先I/O局番		P404	○	×	×	×	3FF	0000~FFFF
47		要求先ユニット局番		P405	○	×	×	×	00	00~FF
48		CPU監視タイマ		P406	○	×	×	×	16	0~3600
49		Ethernet システムアクト時間		P411	○	×	×	×	5000	100~9999ms
50		ビット入力デバイス種別		P407_dv	○	×	×	×	X	X/M/D
51		ビット入力開始番号		P407_St	○	×	×	×	1000	デバイスにより可変 Xの値:0000~1FFF M/Dの時:0~8000
52		ビット出力デバイス種別		P408_dv	○	×	×	×	Y	Y/M/D
53		ビット出力開始番号	P408_St	○	×	×	×	1000	デバイスにより可変 Yの値:0000~1FFF M/Dの時:0~8000	
54	ワード入力デバイス種別	P409_dv	○	×	×	×	D	D(変更不可)		
55	ワード入力開始番号	P409_St	○	×	×	×	300	0000~8000		
56	ワード出力デバイス種別	P410_dv	○	×	×	×	D	D(変更不可)		
57	ワード出力開始番号	P410_St	○	×	×	×	600	0000~8000		
58	経路情報デバイス種別	P413_dv	○	×	×	×	D	D(変更不可) (「経路なし」の時は項目非表示)		
59	経路情報開始番号	P413_St	○	×	×	×	5000	0000~8000 (「経路なし」の時は項目非表示)		
60	システム領域書き込みデバイス種別	P414_dv	○	×	×	×	D	D(変更不可) (「経路なし」の時は項目非表示)		
61	システム領域書き込み開始番号	P414_St	○	×	×	×	1000	0000~8000 (「経路なし」の時は項目非表示)		
62	システム領域読み出しデバイス種別	P415_dv	○	×	×	×	D	D(変更不可) (「経路なし」の時は項目非表示)		
63	システム領域読み出し開始番号	P415_St	○	×	×	×	1050	0000~8000 (「経路なし」の時は項目非表示)		

- * 1: 温湿度センサからデータの読み出しは行いません。
- * 2: 親局にパラメータを書き込んだ後に、親局から温湿度センサへ無線通信にて書き込むパラメータです。
- * 3: 温湿度センサ本体のスイッチで設定します。
- * 4: 中継兼子局(P105-0)の時のみ有効

設定用ユーティリティ使用時のパラメータ一覧(2/2)

◎:共通設定、○:設定可、×:設定不可

No.	分類	名称	ホト設定時 パラメータ番号	書き込み対象				初期値	説明
				親局	入出力 子局	ハルスカウン 子局	温湿度 センサ*1		
64	ハルスカウン設定 (Ch3はハルスカウン子局のみ)	ハルスカウン設定	P131	×	○	○	×	未使用	入出力子局:未使用(入力2点)/1Ch/2Ch ハルスカウン子局: 未使用(入力3点)/1Ch/2Ch/3Ch
65		ハルスカウンCh1 カウント桁数	P132 PL1	×	○	○	×	8	1~8
66		ハルスカウンCh1 初期値	PL1	×	○	○	×	0	0~99999999
67		ハルスカウンCh1 最小入力ハルス幅(Hz)	P133_T11	×	○	○	×	30	R4ML(入出力子局)30Hz,50Hz,100Hz PL3 (ハルスカウン子局)10Hz,30Hz
68		ハルスカウンCh2 カウント桁数	P132 PL2	×	○	○	×	8	1~8
69		ハルスカウンCh2 初期値	PL2	×	○	○	×	0	0~99999999
70		ハルスカウンCh2 最小入力ハルス幅(Hz)	P133_T12	×	○	○	×	30	R4ML(入出力子局)30Hz,50Hz,100Hz PL3 (ハルスカウン子局)10Hz,30Hz
71		ハルスカウンCh3 カウント桁数	P132 PL3	×	×	○	×	8	1~8
72		ハルスカウンCh3 初期値	PL3	×	×	○	×	0	0~99999999
73		ハルスカウンCh3 最小入力ハルス幅(Hz)	P133_T13	×	×	○	×	30	10Hz,30Hz
74	ハルスカウン子局 固有設定	出力機能切り替え	P162	×	×	○*4	×	巧-出力/警報出力	巧-出力/警報出力
75	温湿度センサ設定	電源変化時ハルス保存設定	P163	×	×	○	×	保存なし/保存あり	ハルス保存なし/ハルス保存あり
76		温度デ-対フセット(°C)	P2**_oF1	○	×	×	×	0.0	-99.9~99.9 (ユニットタイプ=SWL90-R4MLの時は設定不可)
77		湿度デ-対フセット(%)	P2**_oF2	○	×	×	×	0.0	-99.9~99.9 (ユニットタイプ=SWL90-R4MLの時は設定不可)
78	増設局設定 増設1~8の8台分を 子局に設定	増設局台数	P510	×	○	×	×	0	0~8
79		増設ユニット種別	P5**_Un	×	○	×	×	DIO16点ユニット	DIO16点ユニット/AD4点ユニット
80		予約設定	P5**_r	×	○	×	×	使用局/予約局	使用局/予約局
81		エラー時のデータ (DIO16点ユニット時のみ有効)	P5**_o	×	○	×	×	クリア	クリア/ホールド/子局に合わせる (増設ユニット種別が「DIO16点ユニット」の時のみ有効)
82		Ch1 変更許可	P5**_CH1_US	×	○	×	×	□(未許可)	□(未許可)/■(許可)
83		Ch1 入力レンジ	P5**_CH1_rA	×	○	×	×	0-10V	0-10V/0-5V/1-5V/0-20mA/4-20mA/ ユーザレンジ1/ユーザレンジ2
84		Ch1 平均方法	P5**_CH1_Av	×	○	×	×	サンプリング	サンプリング/回数平均/時間平均/移動平均
85		Ch1 平均回数	P5**_CH1_Ti	×	○	×	×	0	0~32
86		~	~	~	~	~	~	~	~
87		Ch4 変更許可	P5**_CH4_US	×	○	×	×	□(未許可)	□(未許可)/■(許可)
88	Ch4 入力レンジ	P5**_CH4_rA	×	○	×	×	0-10V	0-10V/0-5V/1-5V/0-20mA/4-20mA/ ユーザレンジ1/ユーザレンジ2	
89	Ch4 平均方法	P5**_CH4_Av	×	○	×	×	サンプリング	サンプリング/回数平均/時間平均/移動平均	
90	Ch4 平均回数	P5**_CH4_Ti	×	○	×	×	0	0~32	
91	無線テストモード	テストモード	P198	○	×	×	×	通常モード	通常モード/テストモード

*1: 温湿度センサからデータの読み出しは行いません。
 *2: 親局にパラメータを書き込んだ後に、親局から温湿度センサへ無線通信にて書き込むパラメータです。
 *3: 温湿度センサ本体のスイッチで設定します。
 *4: 中継兼子局(P105=0)の時のみ有効

付録2 ボタン使用時のパラメータ一覧

付 2.1 ボタン使用時のパラメータグループ一覧

ボタン使用時のパラメータグループ一覧を下記に記載する。

パラメータグループ一覧

○:パラメータあり、—:パラメータなし

系統	7セグメント表示	種別	概要	機器		
				親局	入出力子局	パルスカウント子局
P100系	P1**	自局設定	親:無線通信設定, 自局のEthernet通信設定 子:無線通信設定, パルスカウント設定	○	○	○
P200系	P2**~3** (親局のみ)	子局登録	各子局のユニットID登録やツリーモード時の経路設定	○	—	—
P400系	P4** (親局のみ)	相手局Ethernet設定	①Ethernetで通信を行うプロトコル設定 ②IPアドレス等、通信相手の設定	○	—	—
P500系	P5** (子局のみ)	増設ユニット登録	各増設ユニットの登録, アナログ入力設定	—	○	—
Pr系	Pr**	パラメータリセット	パラメータの初期化。 Pr01:100系、PE:エラー履歴	○	○	○

各パラメータの詳細は以降のページ参照。

(1) P100系パラメータ一覧

自局設定(無線通信設定, Ethernet 通信設定, パルスカウンタ設定)を P100 系にて設定できます。

ボタン使用時のパラメータ一覧[P100系]

◎: 共通設定, ○: 設定可, ×: 設定不可

No.	パラメータ番号	サブパラメータ	名称	初期値	設定範囲	説明	書き込み対象				Read/Write	
							親局	入出力子局	パルスカウンタ子局	温湿度センサ*1		マスク
1	P101	b	親局:システムビット点数 子局:子局ビット点数(増設含む)	-	16~2056	親局:システムで使用するビット数を自動計算し、表示を行う。 子局:子局(増設ユニット含む)で使用するビット数を自動計算し、表示を行う。	×	×	×	×	-	R
2		d	親局:システムワード点数 子局:子局ワード点数(増設含む)	-	0~256	親局:システムで使用するワード数を自動計算し、表示を行う。 子局:子局(増設ユニット含む)で使用するワード数を自動計算し、表示を行う。	×	×	×	×	-	R
3	P103	-	グループNo.	0	0~15	無線通信で使用する無線グループ番号。 同一グループは統一させて使用する。	◎	◎	◎	◎*2	-	R/W
4	P104	-	ユニットID	[不定]	入出力子局:1~254 温湿度センサ:1~99 パルスカウンタ子局:1~254	ユニットを識別するためのIDを設定。 子局の初期値はSERIAL番号の上位3桁(変更可)。 温湿度センサのユニットIDはロー列スイッチで設定。	×	○	○	○*3	-	R/W
5	P105	-	ユニット動作設定	0	0~1	無線ユニットの子局/中継兼子局切り換え設定 0:子局 1:子局兼中継局	×	×	○	×	-	R/W
6	P106	-	無線通信トーン	1	0~1	無線通信トーンを設定。 0:メッシュ、1:ツリー	◎	◎	◎	◎*2	-	R/W
7	P107	F	無線通信で使用する周波数チャネル数	1	1	1波(固定波)	×	×	×	×	-	R/W
8		G1	選択周波数	33	24~38	無線周波数チャネルを設定。	◎	◎	◎	◎*2	-	R/W
9	P108	-	無線出力電力	親局:2 子局:2	0~2	無線通信の出力電力を設定。 0:1mW、1:10mW、2:20mW 温湿度センサの無線出力電力はデフォルトで設定。	○	○	○	○*3	-	R/W
10	P109	-	最大中継台数 (メッシュ設定時のみ有効)	5	0~5	メッシュモード時の最大中継台数 (メッシュ時(P106=0)の時のみ有効)	◎	◎	◎	◎*2	○	R/W
11	P110	-	エラー時のデータ	親局:2 子局:0	親局:0~3 子局:0~1	エラー発生時の出力データをホールド(保持)するかクリアするかを設定。 0:クリア、1:ホールド、2:ビットクリア・ワードホールド(親局のみ)、3:ビットホールド・ワードクリア(親局のみ)	○	○	○*4	×	-	R/W
12	P111	-	無線タイムアウト時間(秒) (ホールド通信時)	0.0	0.0~999.9	0.0~999.9(0.0は自動設定) (ホールド通信(P114=0or1)の時のみ有効)	○	○	×	×	○	R/W
13	P112	-	エラー端子出力	2	0~2	エラー発生時のエラー端子の出力信号を設定。 0:LIVE、1:a接点、2:b接点	×	○	○*4	×	-	R/W
14	P113	-	中継専用局設定	0	0~1	0:通常局、1:中継専用局	×	○	○*4	×	-	R/W
15	P114	-	無線通信構成	0	0~3	0:ホールド通信(経路情報なし)、 1:ホールド通信(経路情報あり)、 2:トランジエント通信(経路情報なし)、 3:トランジエント通信(経路情報あり)	◎	◎	◎	◎*2	-	R/W
16	P115	-	無線送信間隔(分:秒) (トランジエント子局)	01.00	01.00~99.59	トランジエントモード時に有効。無線送信間隔を設定。 設定範囲:1~60分、設定単位:1秒 (トランジエント通信(P114=2or3)の時のみ有効)	×	○	○	×	○	R/W
17	P116	-	再送回数設定	2	0~15	無線通信再送回数を設定。 温湿度センサはACアダプタ中継局設定時のみ再送回数設定が有効。 電池駆動子局設定時は再送回数固定。	◎	◎	◎	◎*2	-	R/W
18	P117	-	子局 入力信号監視遅延時間	01	00~60	入力信号ホールド時間を設定。	×	○	×	×	-	R/W
19	P118	HOP1	中継1(トランジエントモード時)	0	0~254	子局通信ルーチンを親局から見た順番で前詰りに設定。	×	○	○	×	○	R/W
20		HOP2	中継2(トランジエントモード時)	0	0~254	0は中継なしを意味し、0が設定された以降のHOP設定は無効となる。	×	○	○	×	○	R/W
21		HOP3	中継3(トランジエントモード時)	0	0~254		×	○	○	×	○	R/W
22		HOP4	中継4(トランジエントモード時)	0	0~254		×	○	○	×	○	R/W
23		HOP5	中継5(トランジエントモード時)	0	0~254	(トランジエント通信(P114=2or3)の時のみ有効。)	×	○	○	×	○	R/W
24	P119	-	親局データ送信ウェイト時間(秒)	00	00~60	親局が子局に無線送信後、無線送信を行わない時間を設定。 親局データ送信間隔。 (トランジエント通信(P114=2or3)の時のみ有効。)	○	×	×	×	○	R/W
25	P121	Ad12	MACアドレス	ユニット固有値	固定	MACアドレス	×	×	×	×	-	R
26		Ad34		ユニット固有値	固定	****:****:****	×	×	×	×	-	R
27		Ad56		ユニット固有値	固定	Ad12 Ad34 Ad56	×	×	×	×	-	R
28	P122	IP1	IPアドレス1	192	0~255	自局のIPアドレス	○	×	×	×	-	R/W
29		IP2	IPアドレス2	168	0~255	192:168:10:2(初期値)	○	×	×	×	-	R/W
30		IP3	IPアドレス3	10	0~255		○	×	×	×	-	R/W
31		IP4	IPアドレス4	2	1~254	IP1 IP2 IP3 IP4	○	×	×	×	-	R/W
32		Pt	ポート番号	C000	0000~FFFF	自局のTCPポート番号(16進)	○	×	×	×	-	R/W
33	P123	Sb1	サブネットマスク1	255	0~255	サブネットマスク	○	×	×	×	-	R/W
34		Sb2	サブネットマスク2	255	0~255	255:255:255:0	○	×	×	×	-	R/W
35		Sb3	サブネットマスク3	255	0~255	Sb1 Sb2 Sb3 Sb4	○	×	×	×	-	R/W
36		Sb4	サブネットマスク4	0	0~254		○	×	×	×	-	R/W
37	P131	-	パルスカウンタ設定	入出力子局:0 パルスカウンタ子局:3	入出力子局:0~2 パルスカウンタ子局:0~3	パルスカウンタ機能を使用するチャネル数を設定。 入出力子局:未使用(入力2点)/1Ch/2Ch パルスカウンタ子局:未使用(入力3点)/1Ch/2Ch/3Ch	×	○	○	×	-	R/W
38	P132	PL1	パルスカウンタ1Ch桁数	8	1~8	パルスカウンタch1の桁数設定 (パルスカウンタ設定が1Ch以上(P131=1or2)の時のみ有効)	×	○	○	×	○	R/W
39		PL2	パルスカウンタ2Ch桁数	8	1~8	パルスカウンタch2の桁数設定 (パルスカウンタ設定が2Ch(P131=2)の時のみ有効)	×	○	○	×	○	R/W
40		PL3	パルスカウンタ3Ch桁数	8	1~8	パルスカウンタch3の桁数設定 (パルスカウンタ設定が3Ch(P131=3)の時のみ有効)	×	×	○	×	○	R/W
41	P133	Tt1	パルスカウンタ1Ch最小入力パルス幅(Hz)	30	R4ML:30.50.100 PL3:10.30	パルスカウンタch1の取得可能周期を設定。 設定値(Hz)を周期としたパルスを取得可能とする。	×	○	○	×	○	R/W
42		Tt2	パルスカウンタ2Ch最小入力パルス幅(Hz)	30	R4ML:30.50.100 PL3:10.30	パルスカウンタch2の取得可能周期を設定。 設定値(Hz)を周期としたパルスを取得可能とする。	×	○	○	×	○	R/W
43		Tt3	パルスカウンタ3Ch最小入力パルス幅(Hz)	30	10.30	パルスカウンタch3の取得可能周期を設定。 設定値(Hz)を周期としたパルスを取得可能とする。	×	×	○	×	○	R/W
44	P151	-	中継情報更新間隔(秒)	1	1~599	無線子局が通信経路なし/通信タイムアウトになった場合に経路情報の更新要求を送信する間隔 起動時メッシュ/動的メッシュ	×	○	×	○*2	○	R/W
45	P161	-	電池駆動メッシュ方式	0	0~1	起動時メッシュ/動的メッシュ	×	×	○	×	×	R/W
46	P162	-	出力機能切り替え	0	0~1	エラー出力/警報出力	×	×	○*4	×	○	R/W
47	P163	-	電源変化時パルス保存設定	0	0~1	0:パルス保存なし、1:パルス保存あり	×	×	○	×	○	R/W
48	P198	-	テストモード	0	0~2	0:通常モード、1:テストモード、2:メカ設定	○	×	×	×	-	R/W
49	P199	-	S/Wバージョン	y***	-	無線ユニットのS/Wバージョン(***に数値が表示される)	○	○	○	×	-	R

*1: 温湿度センサからデータの読み出しは行えません。
*2: 親局にパラメータを書き込んだ後に、親局から温湿度センサへ無線通信にて書き込むパラメータです。
*3: 温湿度センサ本体のスイッチで設定する。
*4: 外部電源時のみ有効

(2) P200 系パラメーター一覧

各子局のユニット ID 登録やツリーモード時の経路設定ができます。

ボタン使用時のパラメーター一覧 [P200 系]

No.	パラメータ番号	サブパラメータ	名称	初期値	設定範囲	説明	書き込み対象				マスク	Read/Write
							親局	各子局	ハルスカウト子局	温湿度センサ#1		
1	P201 (子局1)	Unid	ユニットID	0	1~254	通信を行う子局のユニットIDを設定する。 0は未設定	○	×	×	○*2	-	R/W
2	P264 (子局64)	b	子局ビット数	0	16~144	無線子局のビット数の設定	○	×	×	×	-	R/W
3		d	子局ワード数	0	0~36	無線子局のワード数の設定	○	×	×	×	-	R/W
4		HOP1	中継1	0	0~254	通信するルートを前詰で設定する。	○	×	×	○*2	○	R/W
5		HOP2	中継2	0	0~254	0は中継なしを意味し、0が設定された以降のHOP設定は無効となる。	○	×	×	○*2	○	R/W
6		HOP3	中継3	0	0~254		○	×	×	○*2	○	R/W
7		HOP4	中継4	0	0~254		○	×	×	○*2	○	R/W
8		HOP5	中継5	0	0~254		○	×	×	○*2	○	R/W
9		r	予約局設定	0	0~1	0: 使用局、1: 予約局	○	×	×	×	-	R/W
10		C1	中継専用局設定	0	0~1	0: 子局、1: 中継専用局	○	×	×	×	-	R/W
11		TP	ユニットタイプ	0	0~3,10,11,90	0: SWL90-TH1(E)(子局)(SWL90-ETMC Ver2.00用)*4, 1: SWL90-TH1(E)(中継局)(SWL90-ETMC Ver2.00用)*4, 2: SWL90-TH1(E)(子局)(システム情報あり)(SWL90-ETMC Ver3.00用)*4, 3: SWL90-TH1(E)(中継局)(システム情報あり)(SWL90-ETMC Ver3.00用)*4, 10: SWL90-PL3(子局), 11: SWL90-PL3(中継局), 90: SWL90-R4ML(子局兼中継局)	○	×	×	○*3	-	R/W
12	oF1	温度データオフセット(°C)	00.0	-99.9~99.9	センサの温度データに対するオフセット値を設定する。 (SWL90-TH1(E)(P2** TP=0or1)の時のみ有効)	○	×	×	×	○	R/W	
13	oF2	湿度データオフセット(%)	00.0	-99.9~99.9	センサの湿度データに対するオフセット値を設定する。 (SWL90-TH1(E)(P2** TP=0or1)の時のみ有効)	○	×	×	×	○	R/W	
14	SA	無線送信間隔(分:秒)	01.00	01.00~60.00	各子局/温湿度センサのトランジエント通信間隔を親局に設定する。 (トランジエント通信(P114=2or3)の時のみ有効)	○	○	○	○*2	○	R/W	
15	ET	無線タイムアウト時間(分) (トランジエント通信時)	0	0~250	トランジエントモード時に一定時間無線子局からの通信が無い場合に無線通信エラーと判別する時間を設定する。 (0は無線送信間隔の2.5倍) (トランジエント通信(P114=2or3)の時のみ有効)	○	×	×	×	○	R/W	
16	P398	-	ビット/ワード数点検ロク	0	0~1	0: ロク、1: 解除 最後尾子局以外のビット/ワード数自動ロク	○	×	×	×	-	R/W
17	P399	-	子局台数	0	0~64	P201~P264設定を自動計算し、表示を行う。	×	×	×	×	-	R

- *1: 温湿度センサからデータの読み出しは行えません。
- *2: 親局にパラメータを書き込んだ後に、親局から温湿度センサへ無線通信にて書き込むパラメータです。
- *3: 温湿度センサ本体のスイッチで設定する。
- *4: 温湿度センサを選択する場合は、親局(SWL90-ETMC)のS/W Verにより下記のユニットを選択してください。
S/W Ver 2.00 : SWL90-TH1(E)(子局)、SWL90-TH1(E)(中継局)
3.00以降 : SWL90-TH1(E)(子局)(システム情報あり)、SWL90-TH1(E)(中継局)(システム情報あり)

(3) P400 系パラメーター一覧

親局と Ethernet 通信相手の通信設定。

ボタン使用時のパラメーター一覧 [P400 系]

No.	パラメータ番号	サブパラメータ	名称	初期値	設定範囲	説明	書き込み対象				マスク	Read/Write
							親局	各子局	ハルスカウト子局	温湿度センサ#1		
1	P401	iP1	IPアドレス1	192	0~255	相手局のIPアドレス 192 : 168 : 10 : 3 (初期値) iP1 iP2 iP3 iP4	○	×	×	×	-	R/W
2		iP2	IPアドレス2	168	0~255		○	×	×	×	-	R/W
3		iP3	IPアドレス3	10	0~255		○	×	×	×	-	R/W
4		iP4	IPアドレス4	3	1~254		○	×	×	×	-	R/W
5		Pt	ポート番号	C100	0000~FFFF		相手局のTCPポート番号(16進)	○	×	×	×	-
6	P402	-	ネットワーク番号	00	00~FF	MC7プロトコルに関するパラメータ	○	×	×	×	-	R/W
7	P403	-	PC番号	FF	00~FF		○	×	×	×	-	R/W
8	P404	-	要求先I/O局番	3FF	0000~FFFF		○	×	×	×	-	R/W
9	P405	-	要求先ユニット局番	00	00~FF		○	×	×	×	-	R/W
10	P406	-	CPU監視タイマ	16	0~3600		○	×	×	×	-	R/W
11	P407	dv	ビット入力デバイス種別	0	0,1,10	0:X, 1:M, 10:D	○	×	×	×	-	R/W
12	P408	St	ビット入力開始番号	1000	Xの時: 0000~1FFF M/Dの時: 0~8000	ビット入力のデバイス開始番号	○	×	×	×	-	R/W
13		dv	ビット出力デバイス種別	0	0,1,10	0:Y, 1:M, 10:D	○	×	×	×	-	R/W
14	P409	St	ビット出力開始番号	1000	Yの時: 0000~1FFF M/Dの時: 0~8000	ビット出力のデバイス開始番号	○	×	×	×	-	R/W
15		dv	ワード入力デバイス種別	10	10	10:D	○	×	×	×	-	R/W
16	P410	St	ワード入力開始番号	300	0000~8000	ワード入力のデバイス開始番号	○	×	×	×	-	R/W
17		dv	ワード出力デバイス種別	10	10	10:D	○	×	×	×	-	R/W
18	P411	St	ワード出力開始番号	600	0000~8000	ワード出力のデバイス開始番号	○	×	×	×	-	R/W
19		-	Ethernetタイムアウト時間	5000	100~9999ms	100~9999ms	○	×	×	×	-	R/W
20	P412	-	プロトコル選択	0	0,1,10	00: 3Eフレームクライアント(Qシーケンサ、SWL Monitor等と接続)、 01: 1Eフレームクライアント(FXシーケンサと接続) *1Eフレームは「経路なし([P411] = 0 or 2)選択時のみ表示 10: 3Eフレームサーバ(EcoServe IIIと接続)	○	×	×	×	-	R/W
21	P413	dv	経路情報デバイス種別	10	10	10:D (経路情報あり(P114=1or3)の時のみ有効)	○	×	×	×	○	R/W
22		St	経路情報開始番号	5000	0000~8000	0000~8000 (経路情報あり(P114=1or3)の時のみ有効)	○	×	×	×	○	R/W
23	P414	dv	システム領域書き込みデバイス種別	10	10	10:D (経路情報あり(P114=1or3)の時のみ有効)	○	×	×	×	○	R/W
24		St	システム領域書き込み開始番号	1000	0000~8000	0000~8000 (経路情報あり(P114=1or3)の時のみ有効)	○	×	×	×	○	R/W
25	P415	dv	システム領域読み出しデバイス種別	10	10	10:D (経路情報あり(P114=1or3)の時のみ有効)	○	×	×	×	○	R/W
26		St	システム領域読み出し開始番号	1050	0000~8000	0000~8000 (経路情報あり(P114=1or3)の時のみ有効)	○	×	×	×	○	R/W
27	P416	-	Ethernet伝文送信周期(ms)	50	50~9999	50ms~9999ms ([P412]=0(3Eフレームクライアント)又は 1(1Eフレームクライアント)選択時のみ有効)	○	×	×	×	○	R/W
28	P417	-	クライアント要求伝文送信間隔(秒)	00.05	0~99.99	0: タイムアウト監視無し 1~99.99: 設定値(秒)でタイムアウトエラー出力 ([P412]=10(3Eフレームサーバ)又は 11(1Eフレームサーバ)選択時のみ有効)	○	×	×	×	○	R/W

- *1: 温湿度センサからデータの読み出しは行えません。

(4) P500 系パラメーター一覧

増設ユニットに関する設定が行えます。

ボタン使用時のパラメーター一覧[P500 系]

◎: 共通設定、○: 設定可、×: 設定不可

No.	パラメータ番号	サブパラメータ	アナログパラメータ	名称	初期値	設定範囲	説明	書き込み対象				Read/Write		
								親局	各子局	ハルスカウンタ子局	温湿度センサ*1		マスク	
1	P501 (増設1) ~ P508 (増設8)	Un	-	増設ユニット種別	0	0,1,11	増設ユニット種別 0: 未登録 1: SWLEX-X16, SWLEX-XY16登録 11: SWLEX-AD4登録	×	○	×	×	×	R/W	
2		r	-	予約設定	0	0~1	0: 使用局, 1: 予約局	×	○	×	×	×	R/W	
3		o	-	エラー時のデータ(DIO16点ユニット(P5** Un=1)の時のみ有効)	2	0~2	エラー時の出力データの扱い 0: 割ア, 1: ホールド, 2: 子局(P110)に合わせる	×	○	×	×	○	R/W	
4		CH1	US	アナログCH設定(AD4点ユニット)	Ch1 変換許可	0	0~1	各chのAD変換許可 0: 不許可, 1: 許可	×	○	×	×	○	R/W
5			rA	(P5** Un=11)の時のみ有効)	Ch1 入力レンジ	0	0~6	入力レンジ設定 0: 0V~10V, 1: 0~5V, 2: 1~5V 3: 0~20mA, 4: 4~20mA5: ユーザレンジ*1 *2, 6: ユーザレンジ*2 *2	×	○	×	×	○	R/W
6			Av		Ch1 平均方法	0	0~3	サンプリング/平均処理設定 0: サンプリング処理, 1: 回数平均処理 2: 時間平均処理, 3: 移動平均処理	×	○	×	×	○	R/W
7			Ti		Ch1 平均回数	0	0~32	平均回数 (サンプリング処理の場合は無効)	×	○	×	×	○	R/W
8					~	~	~	~	~	~	~	~	R/W	
9		CH4	US	Ch4 変換許可	0	0~1	各chのAD変換許可	×	○	×	×	○	R/W	
10			rA	(P5** Un=11)の時のみ有効)	Ch4 入力レンジ	0	0~6	入力レンジ設定 0: 0V~10V, 1: 0~5V, 2: 1~5V 3: 0~20mA, 4: 4~20mA5: ユーザレンジ*1 *2, 6: ユーザレンジ*2 *2	×	○	×	×	○	R/W
11			Av		Ch4 平均方法	0	0~3	サンプリング/平均処理設定 0: サンプリング処理, 1: 回数平均処理 2: 時間平均処理, 3: 移動平均処理	×	○	×	×	○	R/W
12			Ti		Ch4 平均回数	0	0~32	平均回数 (サンプリング処理の場合は無効)	×	○	×	×	○	R/W
13	P510	-	-	増設局台数	0	0~8	0~8	×	×	×	×	×	R	

* 1: 温湿度センサからデータの読み出しは行えません。
* 2: ユーザレンジについて最終ページの問合せ先を参照し、お問い合わせください。

(5) Pr 系パラメーター一覧

Pr 系: 各パラメータグループの初期化ができます。

ボタン使用時のパラメーター一覧[Pr系]

◎: 共通設定、○: 設定可、×: 設定不可

No.	パラメータ番号	名称	初期値	設定範囲	説明	書き込み対象				Read/Write
						親局	各子局	ハルスカウンタ子局	温湿度センサ*1	
1	Pr01	パラメータ100系リセット	0	0~1	パラメータ100系(P101~P199)をリセット	○	○	○	×	R/W
2	Pr02	パラメータ200系リセット	0	0~1	パラメータ200系(P201~P399)をリセット	○	×	×	×	R/W
3	Pr04	パラメータ400系リセット	0	0~1	パラメータ400系(P401~P416)をリセット	○	×	×	×	R/W
4	Pr05	パラメータ500系リセット	0	0~1	パラメータ500系(P501~P510)をリセット	×	○	×	×	R/W
5	Pr0E	エラー履歴リセット	0	0~1	エラー履歴をリセットする。	○	○	○	×	R/W
6	Pr99	オールリセット	0	0~1	パラメータとエラー履歴をリセットする。	○	○	○	×	R/W

* 1: 温湿度センサからデータの読み出しは行えません。

付録3 MC プロトコル仕様

MC プロトコル対応表

(1) 3E フレーム選択時

3E フレーム選択時の MC プロトコル コマンド対応表

○: 対応、×: 対応外

機能		コマンド (サブコマンド)	クライアント機能	サーバ機能
複数ブロッカー括読み出し	ワード単位	0406 (0000)	×	×
複数ブロッカー括書き込み	ワード単位	1406 (0000)	×	×
一括読み出し	ビット単位	0401 (0001)	×	○
	ワード単位	0401 (0000)	○	○
一括書き込み	ビット単位	1401 (0001)	×	○
	ワード単位	1401 (0000)	○	○
ランダム読み出し	ワード単位	0403 (0000)	×	×
テスト (ランダム書き込み)	ビット単位	1402 (0000)	×	×
	ワード単位	1402 (0000)	×	×
モニタデータ登録	ワード単位	0801 (0000)	×	×
モニタ	ワード単位	0802 (0000)	×	×

(2) 1E フレーム選択時

1E フレーム選択時の MC プロトコル コマンド対応表

○: 対応、×: 対応外

機能		コマンド/ レスポンス種別	クライアント機能	サーバ機能
一括読み出し	ビット単位	00H	×	×
	ワード単位	01H	○	×
一括書き込み	ビット単位	02H	×	×
	ワード単位	03H	○	×
テスト (ランダム書き込み)	ビット単位	04H	×	×
	ワード単位	05H	×	×
モニタデータ登録	ビット単位	06H	×	×
	ワード単位	07H	×	×
モニタ	ビット単位	08H	×	×
	ワード単位	09H	×	×

デバイスアドレス一覧

(1)各入出力データは4種類の領域(ビット入力、ビット出力、ワード入力、ワード出力)に識別されます。

下表を参照ください。

入出力データ仕様

入出力データ	対象領域	仕様
ビット入力	リモート入力RX	2048点
ビット出力	リモート出力RY	2048点
ワード入力	リモートレジスタRWr	256点
ワード出力	リモートレジスタRWw	256点

(2)デバイス種別と開始番号を下表に記載します。

デバイス開始番号一覧

入出力データ	対象領域	値	
		クライアント機能	サーバ機能
ビット入力	リモート入力RX	パラメータ[P407]の値	X0 固定
ビット出力	リモート出力RY	パラメータ[P408]の値	Y0 固定
ワード入力	リモートレジスタRWr	パラメータ[P409]の値	D300 固定
ワード出力	リモートレジスタRWw	パラメータ[P410]の値	D600 固定

(3)最大占有時のデバイス範囲を下表に記載します。

最大占有時のデバイス範囲

入出力データ	対象領域	値	
		クライアント機能	サーバ機能
ビット入力	リモート入力RX	X1000 ~ X17FF	X0 ~ X7FF
ビット出力	リモート出力RY	Y1000 ~ Y17FF	Y0 ~ Y7FF
ワード入力	リモートレジスタRWr	D300 ~ D555	D300 ~ D555
ワード出力	リモートレジスタRWw	D600 ~ D855	D600 ~ D855

※P407~410 が初期値の場合、以下の値となります。

P407(ビット入力)初期値 : X1000

P408(ビット出力)初期値 : Y1000

P409(ワード入力)初期値 : D300

P410(ワード出力)初期値 : D600

(4) デバイスは領域ごとに、子局番号の順に前詰に割り付けられます。

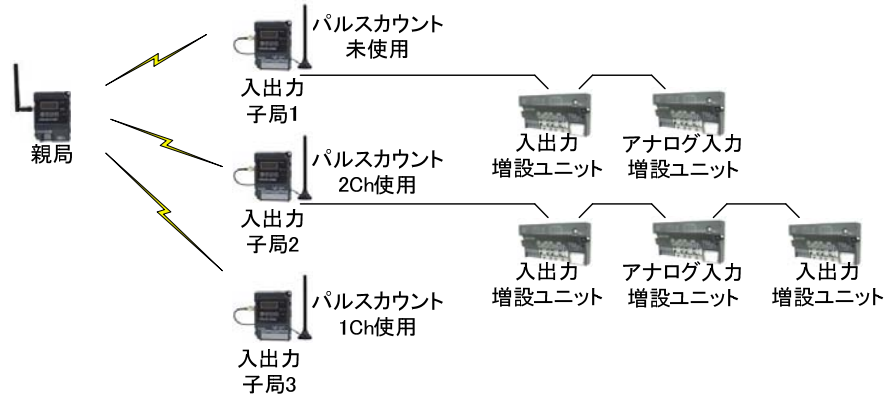
増設ユニットは子局の一部として割り付けられます

例: ①子局 1 ②子局 1 の増設 ③子局 2・・・の順に割り付けられます。

(5) ビット入力とビット出力、ワード入力とワード出力は、常時同一点数を占有します。

アドレス割り付け例として、下記構成の場合に割り付けられるアドレスを示します。

(構成例)



無線ユニットユニット構成例

上記構成例の場合アドレス割り付けは以下のようになります。

	リモート入力 RX	リモート出力 RY	リモートレジスタ RW _r	リモートレジスタ RW _w
RX _m 0 ? RX _m F	子局1 入力情報	RY _m 0 ? RY _m F		RW _w ? RW _w +3
RX _(m+1) 0 ? RX _(m+1) F	子局1 増設ユニット1 (SWLEX-XY16) 入力情報*	RY _(m+1) 0 ? RY _(m+1) F	子局1 増設ユニット2 (SWLEX-AD4) アナログ入力情報*	子局1 増設ユニット2 (SWLEX-AD4) 予備領域
RX _(m+2) 0 ? RX _(m+2) F	子局2 入力情報	RY _(m+2) 0 ? RY _(m+2) F	子局2 パルスカウンタCh1 カウント情報	子局2 パルスカウンタCh1 リセット指令
RX _(m+3) 0 ? RX _(m+3) F	子局2 増設ユニット1 (SWLEX-X16) 入力情報*	RY _(m+3) 0 ? RY _(m+3) F	子局2 パルスカウンタCh2 カウント情報	子局2 パルスカウンタCh2 リセット指令
RX _(m+4) 0 ? RX _(m+4) F	子局2 増設ユニット3 (SWLEX-XY16) 入力情報*	RY _(m+4) 0 ? RY _(m+4) F	子局2 増設ユニット2 (SWLEX-AD4) アナログ入力情報*	子局2 増設ユニット2 (SWLEX-AD4) 予備領域
RX _(m+5) 0 ? RX _(m+5) F	子局3 入力情報	RY _(m+5) 0 ? RY _(m+5) F	子局3 パルスカウンタCh1 カウント情報	子局3 パルスカウンタCh1 リセット指令

構成例のアドレス割り付け

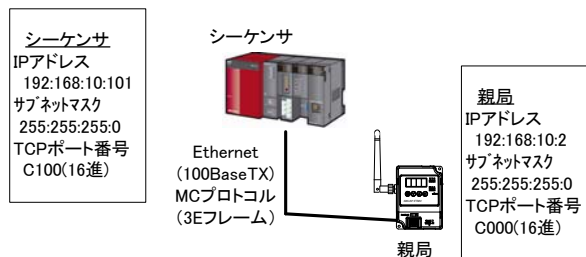
構成例の先頭アドレス一覧

記号	意味	値	
		クライアント機能	サーバ機能
RX _m	ビット入力先頭アドレス	パラメータ[P407]の値	X0 固定
RY _m	ビット出力先頭アドレス	パラメータ[P408]の値	Y0 固定
RW _r	ワード入力先頭アドレス	パラメータ[P409]の値	D300 固定
RW _w	ワード出力先頭アドレス	パラメータ[P410]の値	D600 固定

付録4 Ethernet 設定例

接続するシーケンサまたはパソコンに合わせて、親局の Ethernet パラメータを設定してください。

(システム例)



【シーケンサの Ethernet, MC プロトコル通信設定例】

接続する Ethernet ユニットのタイプに応じてシーケンサの Ethernet 通信設定を行います。

(1) Ethernet インタフェースユニットの場合

- ① 「PC パラメータ」にて、入出力割付を設定してください。
- ② 「ネットワークパラメータ」→「Ethernet/GC IE/MELSECNET」にてネットワークパラメータを設定してください。
- ②-1 「動作設定」にて、下記項目のチェック及び「IP アドレス設定」にて IP アドレスを確認または設定をしてください。

項目	設定内容
通信データ設定	ハイリコード受信
インシャルタイミング設定	常に OPEN 待ち (STOP 中通信可能)
IP アドレス設定	192.168.10.101
送信フレーム設定	Ethernet (V2.0)
TCP 生存確認設定	KeepAlive を使用
RUN 中書込を許可する	チェック有り

- ②-2 「オープン設定」にて、下記項目を設定してください。

項目	設定内容
プロトコル	TCP
オープン方式	Fullpassive
固定ハフア	送信
固定ハフア通信手順	手順あり
ヘアリングオープン	ヘアにしない
生存確認	確認しない
自局ポート番号	49408 (16進数表示: C100)
通信相手 IP アドレス	192.168.10.2
通信相手ポート番号	49152 (16進数表示: C000)

(2) CPU/Ethernet インタフェース一体型ユニットの場合

- ① 「PC パラメータ」の「内蔵 Ethernet ポート設定」にて、下記項目のチェック及び「IP アドレス設定」にて IP アドレスを確認または設定をしてください。

項目	設定内容
IP アドレス設定	192.168.10.101
通信データ設定	ハイリコード受信
RUN 中書込みを許可する	チェック有り

- ② 「内蔵 Ethernet ポート設定」の「オープン設定」にて、下記項目を設定してください。

項目	設定内容
プロトコル	TCP
オープン方式	MC プロトコル
自局ポート番号	49408 (16進数表示: C100)

詳細は三菱電機株式会社のマニュアル『MELSEC-Q/L MELSEC コミュニケーションプロトコルリファレンスマニュアル』(マニュアル番号: SH-080003)をご参照ください。

【無線親局の設定】

パラメータ分類	パラメータ番号	内 容	設定値
自局 Ethernet パラメータ	P122_iP1	自局 IP アドレス	192 ①
	P122_iP2		168 ①
	P122_iP3		10 ①
	P122_iP4		2
	P122_Pt	自局 TCP ポート番号	C000
	P123_Sb1	サブネットマスク	255
	P123_Sb2		255
	P123_Sb3		255
	P123_Sb4		0
交信相手 Ethernet, MC プロトコル パラメータ	P401_iP1	交信相手 IP アドレス	192 ②
	P401_iP2		168 ②
	P401_iP3		10 ②
	P401_iP4		101 ②
	P401_Pt	交信相手 TCP ポート番号	C100 ②
	P407_st	ビット入力開始番号	1000
	P408_st	ビット出力開始番号	1000
	P409_st	ワード入力開始番号	300
	P410_st	ワード出力開始番号	600

- ① 接続するシーケンサの IP アドレスの上位 3 桁目と合せてください。番号が異なると通信できません。
 ② 接続するシーケンサの IP アドレス及び TCP ポート番号を入力します。

その他のパラメータは初期値で通信可能です。

【Ethernet パラメータ設定についての補足】

サブネットマスクが 255 : 255 : 255 : 0 設定 (2 進数で, 11111111: 11111111: 11111111: 00000000) の場合,
 IP アドレス XXX : XXX : XXX : YYY の X 部がネットワークアドレス (共通), Y 部がホストアドレス (個有) になります。
 IP アドレスの X 部は, 同一ネットワークで一致させる必要があります。
 IP アドレスの Y 部, 同一ネットワークで重複しないよう設定する必要があります。

実運営上 (特に同一ネットワーク内で他の Ethernet 機器と一緒に当社ユニットを使用する場合) はネットワーク管理者に確認のもと, Ethernet ネットワークに接続されるユニットの IP アドレス、TCP ポート番号、サブネットマスクを設定してください。

Ethernet は米国 Xerox Corporation の商標です。MC プロトコルは MELSEC コミュニケーションプロトコルの略称です。
MELSEC、EcoServerⅢは三菱電機株式会社の登録商標です。

三菱電機システムサービス株式会社

〒154-8520 東京都世田谷区太子堂 4-1-1 (キャロットタワー20F)

お問い合わせは下記へどうぞ

北日本支社	〒983-0013	仙台市宮城野区中野 1-5-35	(022)353-7814
北海道支店	〒004-0041	札幌市厚別区大谷地東 2-1-18	(011)890-7515
東京機電支社	〒108-0022	東京都港区海岸 3-9-15 LOOP-X ビル 11 階	(03)3454-5511
中部支社	〒461-8675	名古屋市東区矢田南 5-1-14	(052)722-7602
北陸支店	〒920-0811	金沢市小坂町北 255	(076)252-9519
関西支社	〒531-0076	大阪市北区大淀中 1-4-13	(06)6454-0281
中四国支社	〒732-0802	広島市南区大州 4-3-26	(082)285-2111
四国支店	〒760-0072	高松市花園町 1-9-38	(087)831-3186
九州支社	〒812-0007	福岡市博多区東比恵 3-12-16(東比恵スクエアビル)	(092)483-8208

この印刷物は 2017 年 9 月の発行です。なお、お断りなしに内容を変更することがありますのでご了承ください。